Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30512499

D. D.

AGRICULTURÆ FUNDAMENTA CHEMICA,

ÅKERBRUKETS CHEMISKA GRUNDER,

CONSENT. AMPLISS. FACULT. PHILOSOPH.
IN REGIA ACADEMIA UPSALIENSI,

PRÆSIDE,

JOHANNE GOTSCH. WALLERIO,

PHIL. ET MEDIC. DOCTORE, CHEM. METALL. ET PHARMAC. PROF. REG. ET ORD. ACAD. IMP. NAT. CUR. ET REG. ACAD. HOLMENS. SOCIO.

PUBLICE VENTILANDA EXHIBET,

GUSTAVUS ADOLPHUS GYLLENBORG,

COMES.

IN AUDITORIO CAR. MAJ. AD D. XXIII. MAJI ANNI MDCCLXI.

H. A. M. S.

UPSALIÆ.

A gift of Erich Pontoppidan
Bishop of Bergen.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

TILL

HANS KONGL. HÖGHET

PRINTS GUSTAF,

SVERIGES, GÖTHES, OCH *WENDES*

KRON-PRINTS OCH ARF-FURSTE.

Durchlauchtigſte KRON-PRINTS.

Nådigſte HERRE!

Den glädje, ſom EDERS KONGL. HÖGHETS *ſtore, och ſällſynte egenſkaper, hos* SVEA RIKES *inbyggare i allmänhet upväcka, kan icke någorſtädes liſligare kännas, än i de Lärdas ſamfund, och hos den upväxande ungdomen.*

Ve-

Vetenſkaperne lofva ſig af EDERS KONGL. HÖGHET, *icke allenaſt det beſkydd, ſom de vid Thronen pläga erfara, utan ock den upmuntran, ſom en uplyſt Regent endaſt dem meddela kan. De Lärde, ſom med upmerkſamhet ſkärſkåda männiſkliga naturen, ſtadna med förundran vid* EDERS KONGL. HÖGHET; *och då de hos den, ſom Förſynen tillika ärnat, att blifva deras Högſte Beſkyddare, igenfinna de höga förſtånds gåfvor, ſom ſå ſparſamt pläga utdelas, bebodas dem, och det allmänna, de aldraſtörſta förmoner.*

Rikets ungdom röner detta, på ett ännu känbarare ſätt. Hvart framſteg EDERS KONGL. HÖGHET *gör, åſtadkommer tuſende andras, och* EDERS KONGL. HÖGHETS *makalöſa ſnille upeldar alla jämnårigas. De tilägna ſig* EDERS KONGL. HÖGHET *med närmare rätt, i anſeende till framtiden, ſåſom tillhörande* EDERS KONGL. HÖGHET *och dem.*

Tillåt, Nådigſte Herre, en af deſſa, att nedlägga, inför EDERS KONGL. HÖGHET, *förſtlingen af ſina lärdoms frukter, och derjämte det förſta vördnads offer, han frambär, med aldra ödmjukeſta vördnad frambärdande att vara,*

Durchlauchtigſte KRON-PRINTS

Eders Kongl. Höghets

underdånigſte tjänare

GUSTAF ADOLF GYLLENBORG.

Non eſt ſatis æſtimare, parens melior homini, an triſtior noverca fuerit natura.

PLIN. L VII. Præf.

PRÆFATIO.

A*griculturam* eſſe artem, quæ agrum ita tractare docet, ut frumentum cum fœnore proferat, cuivis eſt notum.

Satis quoque cognitum, eandem eſſe artem, *a DEO mandatam*; eſſe quoque in ſe ac ſua natura *quam maxime neceſſariam*, &, ut *reliquarum artium matrem*, agnoſci debere, quum reliquæ artes, ſine pane, non poſſint non languide tractari; ſimiliter eandem eſſe *Chriſtianam*, in qua nulla locum habet fraus, vix & ulla invidia; eſſe denique eandem *delectantem*; unde CICERO *in L. I. de Off.* jucunde docuit: *Omnium rerum, ex quibus aliquid acquiritur, nihil Agricultura eſt melius, nihil uberius, nihil dulcius, nihil libero homine dignius*; ſimiliter & CATO dicens: *Eſt quæſtus pius, minimeque invidioſus, aut male cogitans.*

Sed tantis, aliisque Agricultura licet ornanda ſit encomiis, eandem tamen eſſe, non tantum *difficilem* ac *tædioſam* ſimul fateri cogimur, ſed &, variis interdum damnis, *minus lucroſam.*

Hæ difficultates radicitus ſunt quidem in *maledictione Divina Gen.* 2. fundatæ; plurimum vero dependent ab inſufficiente in *agricultura cognitione & experientia.*

Plurimos habemus, qui ſuas de Agricultura, ejusdemque emendatione, divulgarunt cogitationes,

quos

FÖRETAL.

D*et är allom en bekant ſak, att åkerbruket är en kunſkap, ſom lärer ſå ſköta jorden, att den meddelar en lönande ſkörd.*

Det är ock tillika nogſamt kunnigt, att åkerbruket är en konſt, ſom GUD befalt, *ſom i ſig ſjelf är högſt* nödvändig, *ſom är en* moder *för alla öfriga, de der, utan bröd till näring och uppehålle, ſkulle i ſin drift tvingas och aftyna; hon är vidare* Chriſtelig, *ſkild från all bedrägerie, och, ſom jag tror, alla andras afund; att hon ock ändteligen är* nöjſam, *vittnar CICERO i ſin förſta bok om ſkyldigheter, då han på detta ſättet utlåter ſig: att* åkerbruket *är bland alla vinſt gifvande handteringar, den bäſta, drägtigaſte, behagligaſte, och för en fri männiſka den mäſt anſtändiga; likaſom CATO kallar hänne en rättfången, afundslös och ſvekfri vinſt.*

Men, alt ſådant loford oaktadt, måſte man ändock tillika vidgå, att åkerbruket ej allenaſt är beſvärligt *och* tröttſamt, *utan ock ſtundom, genom åkommande ſkador,* föga lönande.

Slika olägenheter hafva väl ſin början och förſta grund i Guds förbannelſe öfver jorden Gen. 2. men ſå böra de ock, till en ſtor del, ledas från vår otillräckeliga kunſkap och förfarenhet i åkrens tillbörliga ans och ſkötſel.

Thet ſkulle blifva för vidlöftigt, att här namn-

 gifva

quos recenſere, nimis eſſet prolixum; omnes vero ea ſunt opinione, quod *Agricultura, ſolis inniti debeat experimentis, iisdemque unice promoveri poſſit.* Exiſtimamus vero, ſi vel tacuiſſet HIPPOCRATES, *omnem experientiam eſſe fallacem*, ac experimenta, ſine debito ratiocinio, inſtituta, nullius eſſe uſus, quemadmodum & ratiocinia parum ſine experimentis valeant. Non itaque mirum, quod plurimi, ſuis decepti experimentis, ob *vitium ſubreptionis* commiſſum, alios, ſi non ſemper, ſæpe tamen, deceperint. Utraque via, *Ratiocinio*, ſcilicet, & *experimentis*, Agriculturam eſſe tractandam, contendimus, nemo licet tam arduum huc usque adgredi auſus fuerit opus.

Verſatur quidem *Chemia Oeconomica*, in genere conſiderata, non tantum circa *res rurales*, ſed & circa *res domeſticas*, & exinde in binas dividi debet partes; nobis vero in præſenti, omnem Chemiam Oeconomicam, in toto hoc hoc ſuo ambitu abſolvere, quum nimis eſſet prolixum; eam tantum tradere volumus ejusdem partem, quæ circa *Rem Agrariam* verſatur.

Vocamus hanc tractationem *Chemicam*, quum hæc noſtra Oeconomia *principiis* inniti debeat *chemicis*, nec ſine iisdem debite tractari, vel intelligi poſſit.

Tuam, B. L. hoc in difficili negotio, ubi nullum habemus præeuntem, nobis pollicemur benevolentiam, ac vovemus, ut omnia tendant in Divini nominis gloriam, ac Reipublicæ, & proximi commodum.

CAP.

gifva alla, ſom ſkrifvit om åkerbruket och deſs förbättring. Nog ſagt, att alle åro derutinnan enſe, att det ſamma på anſtåldta förſök bör grundas, och genom dem endaſt förkofras och uphjålpas. Men, om ån HIPPOCRATES *hade tegat, ſkulle det likafullt vara vår tancka, att all förfarenhet år mindre ſåker, och de förſök onyttiga, ſom, utan tillbörlig förnuftig granſkning, blifva anſtåldta, lika ſom deſſa ſednare, utan att grunda ſig på riktiga förſök, nog litet betyda. Det år altſå icke underligt, om månge, af egna förſök bedragne, andra med ſig ofta bedragit, då de af förſöken mera ſlutat, ån ſom ſlutas bordt. Om altſå åkerbruket ſkall rått handteras, bör det ſke genom tillhjålp af dem båda, jag menar förnuft och erfarenhet tillſammans, hvilket nog ſvåra arbete, ånnu ingen, intill denna ſtund, vågat ſig att utföra.*

Den Oeconomiſka Chemien i allmånhet betragtad, har ej allenaſt med landtbruket, *utan ock med andra* hushålls förråttningar *att ſyſla, och bör, till följe deraf, i tvånne delar afhandlas; men ſom vidlöftigheten ſkulle blifva för ſtor, att ſådant alt i hela ſin vidd utföra, nödſakas vi inſkrånka vår afhandling, innom den delen enſam, ſom med* landtbruket *har att göra.*

Vår afhandling kalle vi Chemiſk, *ſå vida den ſamma fotar ſig på Chemiſka grunder, kunnande, dem förutan, hvarken tillbörligen utföras, eller förſtås.*

Men uti ett ſå ſvårt åmne, ſom ingen tillförene vidrört, göre vi oſs förſåkrade om den Benågna Låſarens ynneſt, och önſke, att alt må lånda till Guds namns åra, Fåderneslandets och nåſtans fromma och båtnad.

CAP. I.
De principio vegetabilium.

§. I.

Ut ſciamus, quid Vegetabilibus, plus vel minus proficuum eſſe, eorundemque vegetationem promovere poſſit, neceſſe eſt imprimis, in eorundem *partes conſtitutivas* inquiramus. Has vero *duplici* obtinemus *via; ſine igne*, quaſi Mechanice easdem ſeparando; *cum igne*, per analyſin acuratiorem Chemicam.

§. II.

Vegetabilia omnia, cujuscunque demum generis fuerint, arte chemica, *examinata ſine igne*, præbent

1) *Olea unctuoſa*, quæ alias *expreſſa* adpellari ſolent, ac imprimis a *ſeminibus* obtinentur, licet non omnibus.

2) *Salia*, quæ *eſſentialia* adpellantur, ac diverſæ ſunt, in diverſis vegetabilibus, naturæ.

3) *Succos mucilaginoſos*, glutinoſa conſiſtentia.

4) *Succos gummoſos*, ſimiliter glutinoſos.

5) *Succos ſaponaceos*.

6) *Reſi-*

Förſta Capitlet.

Om Våxternas åmnen.

§. 1.

A*tt veta, hvad ſom kan vara våxterna mer, eller mindre, gagnande, och befodra deras tilltagande, blifver i ſynnerhet angeläget att underſöka* de delar, af hvilka de ſamma beſtå. *Sådant ſker på tvåggehanda ſätt, antingen* utan eld, *då de likaſom mechanice ſönderdelas, eller ock* med eld, *genom en nogare Chemiſk uplösning.*

§. 2.

Uti alla ſlags våxter, *ſom genom Chemiſk konſt*, utan eld, blifva underſökte, *innehållas*

1:o Feta *och* tjocka, *eller, ſom de annars kallas,* utpräſſade oljor; *i ſynnerhet finnas de ſamma i frön, faſt icke juſt i alla.*

2:o Eſſentiela ſalter, *ſom äro olika, efter våxternas åtſkilliga natur, och beſkaffenhet.*

3:o Slem-*och* limaktiga *ſafter.*

4:o Gummöſa, *ſom ock tillika äro limartiga.*

5.o Såpartiga *ſafter.*

6:o Kå-

6) *Reſinas*, ac *ſuccos reſinoſos & butyraceos.*
7) *Aëreum* aliquod
8) *Spirituoſum* quid *odoriferum.*

Non exiſtimandum vero, hæc omnia, ſimul & ſemel, omni ineſſe vegetabili; ſed, quod non detur vegetabile, de quo, trina, quatuor, vel plura, hujusmodi nominata educta ac ſeparata principia obtineri non poſſint.

§. III.

Igne Chemico, quando vegetabilia examinantur, præbent

1:o *Aquam*, quæ, ſi minus ſapida ac odorifera fuerit, *phlegma* adpellari ſolet.

2:o *Salia*, tam *acida*, quam *alkalina*, & hæc ipſa plurimum *fixa*, raro *Volatilia*. A nonnullis quoque *Salia oleoſa* obtinentur.

3:o *Olea*, vel plus minus fragrantia, ac cum *ſpirituoſo* (§. 2. No. 8.) combinata, quæ *eſſentialia* nuncupantur; vel *odore fœtido* donata, quæ *empyreumatica* adpellantur.

4:o *Terram*, eandemque, vel facile *vitrificabilem*, vel *abſorbentem*, vel & *calcaream.*

§. IV.

Aquoſæ partes, quæ, vel *ſine igne in ſuccis*, (*§. 2. No. 3. 4. 5. 6.*) ſeparantur; vel *cum igne* (*§. 3. No. 1.*) ejusdem deprehenduntur naturæ, ſi depuratæ fuerint, cum *Aqua communi.* Circa has aquoſas partes obſervandum;

1:o

6:o Kådor, *ſamt* kåd-*och* ſmöracktiga *ſafter.*
7:o *Någon* luft.
8:o *Något* ſpirituöſt luktande.

Man bör icke tro, att deſſe delar tillika, och på en gång innehållas i hvarje växt; man finner, att hvar och en af dem deltager i tre, fyra, eller flera af de omtalta utdragna, och från hvarandra ſkilda delar.

§. 3.

När växterne, genom Chemiſk eld, underſökas, lämna de,

1:o *Ett* vatten, *ſom, då det icke äger någon lukt och ſmak, plågar kallas* phlegma.

2:o Salter, *ſå väl* ſyrliga, *ſom* alkaliniſka, *och de ſednare åter merendels* faſta, *och ſällan* flygtiga. *Några meddela jämväl* oljaktiga ſalter.

3:o Eſſentiela oljor, *ſom antingen äro mer eller mindre välluktande, ſamt med något* ſpirituöſt *förknippade*; (*ſ.* 2. *No. 8,*) *eller ock, af en* vidrig lukt, *och kallas* empyreumatiſka, *eller* vedbrända.

4:o En jord, *ſom antingen är* glasartig, *eller* abſorberande, *eller ock* kalkartig.

§. 4.

The vattenaktige delar, *ſom antingen* utan, (§. 2. No. 3. 4. 5. 6.) *eller* med eld (§. 3. No. 1.) *frånſkiljas, äro af ſamma art, när de renas, ſom* vanligt vatten. *Vid deſſa vattenaktiga delar merkes:*

1:o *Easdem ſemper eſſe ſapidas*, plus vel minus, adeoque, quum omnis ſapor a ſale, easdem *ſalinis* ergo gaudere *particulis*.

2:o Interdum quoque *odoriferas* eſſe deprehendimus; ac ideo, quum odor ab oleoſo & ſpirituoſo dependeat, concludimus, easdem, *oleoſis* & *ſpirituoſis*, interdum imbutas eſſe, particulis.

3:o Siquidem aquæ, *in vaſis reperiantur mobiles*, *ſalinis* quoque & *oleoſis* particulis imbutæ (*No. 1. & 2.*); concludimus ergo, *easdem*, & *ſolvendi vim exercere*, & *diluendi*, & *miſcendi*.

4:o Aquoſa ac oleoſa parte omni, per ignem, a vegetabili expulſa, ſimul reliquarum partium, corpus vegetabile conſtituentium, connexionem tolli; unde patet, *aquoſas partes*, *glutinis officio*, *ſimul cum oleoſis*, *fungi*.

5:o Non omnia Vegetabilia *æquali quantitate aquæ gaudere*, ſed alia majori quantitate eſſe donata, quæ ideo *ſucculenta*, alia minori, & *ſicca* vocantur.

§. V.

Terreæ particulæ, duplici modo a Vegetabilibus ſeparari poſſunt, nempe *vel* per *putrefactionem*, *vel* per *incinerationem*, ac debitam *elixiviationem*: Hac ratione deprehendimus, *triplicem* a vegetabilibus obtineri terram,

1:o *Vitrificabilem*, qualis obtinetur a vegetabilibus *farinaceis* ac *nutrientibus*; eo facilius hæc eſt vitrificabilis, quo magis nutritivum fuerit ve-

geta-

1:o *Att* de åro mer eller mindre ſmakelige, *och följakteligen, ſom all ſmak kommer af ſalt, att de innehålla* ſaltaktiga particlar.

2:o *Befinnas de ſtundom vara* luktande; *och ſom lukten hårrörer af något oljaktigt och ſpirituöſt, ſå måſte de ock vara blandade med* oljaktiga *och* ſpirituöſa *delar.*

3:o *Emedan deſſa vatten, i* vegetabiliernas rör, åro rörliga, *ſamt* med ſalt- och oljaktiga delar blandade (No. 1. och 2.), *ſå följer deraf, att de åga, ſå vål* en löſande, ſom diluerande och blandande kraft.

4:o *När alla vatten- och oljaktiga delar, med eldens tillhjelp, af någon våxt utdrifvas, ſå finner man de öfriga delarnas cohæſion tillika uphöra; hvaraf tydeligen kan ſes, att* de vattenaktige delar, tillika med de oljaktiga, hafva en limaktig och conglutinerande egenſkap.

5:o *Finner man, att alla våxter ej* innehålla lika mycket vatten, *utan några mera, ſom derföre kallas* ſaftfulle, *och några mindre, ſom nämnas för* torra.

§. 5.

De jordaktige *delar ſkiljas på tvåggehanda ſätt från våxterna,* antingen *genom* förruttnelſe, eller aſkbränning, *och tillbörlig* Elixiviation. *Sålunda erhålles af våxterna* tre ſlags jord, *nämligen*

1:o Glasartig *af dem, ſom åro* mjölaktige *och* födande; *och ju mera nårande våxten år, från hvilken jorden ſkiljes, deſs låttare förvandlas hon till*

 glas;

getabile, de quo ſeparatur: quoad partem ab acidis mineralibus ſolvitur.

2:o *Abſorbentem*, qualis ſeparatur a vegetabilibus *minoribus*, *aromaticis*, *medicinalibus*, aliisque, abſorbet ac attrahit quidpiam humidi, magis & acidis mineralibus ſolvitur, quam prior, difficilius etiam eſt liquabilis.

3:o *Calcaream*, quæ unice a *durioribus vegetabilibus*, ac *arboribus* obtinetur; plurimum convenit cum Calcarea Terra minerali, plurimum vero ab eadem eſt diſtincta; liqueſcit igne fortiori, ac abit in *vitrum viride.*

Circa has terras obſervandum,

a) *Sæpe duplicem terram*, *ab uno eodemque Vegetabili*, *obtineri poſſe;* Sic a cortice duriori ligneo *nucum*, & *amygdalarum*, calcarea obtinetur terra; ab ipſa vero *farinacea ſubſtantia* eorundem fructuum, non niſi *vitrificabilis.*

b) *Terreas* hujusmodi particulas, per ſe, in globi terraquei ſuperficie non dari, niſi in *humo*, vel *Turfa*, a mineralogicis ſiquidem notum; easdem itaque, ut *a quacunque terra minerali diſtinctas*, *conſiderandas eſſe.*

c) Terreſtrium harum *particularum copiam minorem*, *in cineribus reperiri*, quam revera vegetabilibus ineſt; ſiquidem earundem magna pars, ſub combuſtione, *partim* volatiliſatur, ac in *fuligine* deprehenditur, *partim* in connubium abit cum particulis oleoſis ac aquoſis, ad formanda *ſalia*, *olea*, vel *ſuccos.*

d) *Ba-*

glas: uplöſes jämvål, till en del, af de mineraliſka ſyror.

2:o Abſorberande *jord fås af de* mindre *våxter,* Aromatiſka, Mediciniſka, *och andra, abſorberar och attraherar någon fuktighet, uplöſes mera af ſura Mineralier, ån den förra, år ock ſvårare att få till ſmåltning.*

3:o Kalkartig, *ſom endaſt fås af* hårdare våxter och tråd, *hafvande mycken likhet med en mineraliſk kalkartig jord, men år mycket från den ſamma åtſkild. Af ſtark eld ſmåltes hon till* grönt glas.

Vid deſſa jordarter merkes:

a) Att man ofta af en och ſamma våxt bekommer tvånne ſlags jord. *Sålunda erhåller man, af de hårda ſkalen på* nötter *och* mandlar *en kalkartig, men af ſjelfva kårnan, allenaſt en* glasartig *jord.*

b) *Som af Mineralogien år nogſamt bekant, att ſådane* jord-partiklar, *i och för ſig ſjelfva på ytan af jordklotet icke finnas, om icke i* Mylla, *och* Torf; *ſå böra de ock betragtas, ſåſom* ſkilde ifrån hvad ſlags mineraliſk jord det månde vara.

c) *Att deſſe jord* particlar *åro fårre* i aſkan, ån de verkeligen i våxterna finnas, *ſå vida en god del, under förbrånningen,* dels *volatiliſeras, och med* röken *upgår,* dels *förenar ſig med de oljaktiga och vattenaktiga delarna, till* ſalternas, oljornas, *och* ſafternas *compoſition.*

d) *Baſin ac ſoliditatem* dant corpori vegetabili. *De his terris cfr. Act. R. Ac. Sc. Stockh. Ann. 1760. pag. 142. &c.*

§. VI.

Salia, quæ a Vegetabilibus, *igne Chemico*, obtinentur, *(§. 3. No. 2.)*, quum diſputari ſoleat, *an Vegetabilibus revera inexiſtant*, *annon potius*, *ſub igne & corporis vegetabilis deſtructione*, *ſint generata & perducta*; liceat ſicco, ut dici ſolet, tranſire pede.

Salia oleoſa, quæ, *vel* per deſtillationem obtinentur a nonnullis vegetabilibus, in calidioribus regionibus creſcentibus; *vel* per præcipitationem ſpontaneam, a nonnullis oleis; *vel* denique per ſublimationem, aut decoctionem, a reſinis, ſunt quam maxime compoſita, ac *ad partem*, nonnullis vegetabilium partibus revera inexiſtunt, *ad partem*, nova quadam combinatione partium, producta eſſe videntur.

Salia, quæ *ſine igne* obtinentur, & *eſſentialia* adpellantur (*§. 2. No. 2.*) ſi conſideremus; obſervamus:

1:o In *aliis vegetabilibus dari acidum apertum*, quod noſcitur *ſapore*, vel *acido*, vel *auſtero*, qui acidum, cum terreo principio combinatum, indicat, vel *dulci*, qui ab acido, cum oleoſo conjuncto, originem habet.

2:o *In aliis dari acidum magis occultum*, quod noſcitur ex ſucco plantæ, per quietem ac ſubſidentiam depurato, poſtea vero examinato, *vel* cum *limatu-*

d) Att de meddela ſoliditeten och ſtadgan, åt de vegetabiliſka kropparna. *Beſe* Kongl. Stockh. Vetenſk. Acad. Handlingar, för år 1760. ſid. 142. m. m.

§. 6.

Salter *ſom ur vegetabilierna genom* Chemiſk eld *erhållas (§. 3. No. 2.) torde jag här få förbigå, ſå vida den ſaken ännu är tviſtig*, om deſſe ſalterna verkeligen finnas i våxterna, *eller*, om icke de beredas och framkomma, under vegetabiliernas reſolution och förſtörande uti elden.

Oljaktiga ſalter, *ſom* antingen *bekommas genom deſtillation, ur några våxter från varmare länder*, eller *genom en ſjelfmant præcipitation ur ſomliga oljor*, eller *ock genom ſublimation eller decoction ur kådor, äro ganſka mycket ſammanſatta, och innehållas, till* en del, *verkeligen i några våxternas delar, men torde, till* en del, *genom ämnenas ombytta förening, vara förorſakade.*

Vid Salter, *ſom fås* utan eld, *och kallas* eſſentiele, *(§. 2. No. 2.) finne vi:*

1:o Att i ſomliga våxter gifves ett tydeligt acidum, *ſom af* ſmaken *igenkännes, hvilken, antingen är* ſur *eller* ſträf, *och röjer, att acidum med något jordaktigt ämne är förknippadt; eller* ſöt, *då acidum med något oljaktigt är blandadt.*

2:o Att i ſomliga är ett mera förborgadt acidum, *ſom merkes, när plante-ſaften genom ſtillaſtående och ſjunkning, luttras och ſedan underſökes*,

antin

matura Martis, unde hujusmodi acidi ſucci *obſcuriores* fiunt, cum *ſapore Martiali*; *vel* cum aliis *metallicis corporibus*, a quibus, quoad colorem, mutantur; vel cum *alkali fixo* puriori, ac fortiori, unde aliquis excitatur motus; vel cum *creta*, qua moveri ſolent.

Obſ. Hæc phænomena obſervantur in ſuccis de *Braſſica*, *Beta*, *Fumaria*, *Lactuca*, *Petroſilino*, *Raphano*, *Napo ſilveſtri &c.*

3:o *Acidum Vegetabilium diſtinctum eſſe ab acido minerali quocunque;* eſt enim acidum vegetabile mitius, corpori humano amicum, non corroſivum, ac alia exhibet phænomena, quam acidum minerale.

4:o *Sal eſſentiale plantæ*, eſſe acidum plantæ, combinatum cum parte *oleoſa* ac *terrea*, in ſolidam conſiſtentiam redactum, ac cryſtalliſatum. Requirunt hujusmodi ſalia plerumque vigecuplum aquæ ad ſuam ſolutionem, ac carbonibus injecta, ob oleoſas partes, fumant, ac *carbonem* relinquunt.

5:o *Salia eſſentialia* componi, ut dictum, a partibus in igne volatilibus *(No. 4.)*; eandemque ob cauſſam, igne obtineri non poſſe.

6:o Salia hæcce nominata, utpote compoſita ab acido, oleoſo & terreo, (*No 4.*) ad Naturam *ſalium mediorum* ſæpe accedere; non tamen perfecte eſſe ſalia neutra, quemadmodum contendit *de la* GARAYE *Chem. Hydraul.* qui tamen ſimul fatetur,

antingen *med* filſpån, *af hvilken dylika ſura ſafter, blifva* mörka, *och bekomma en* järnaktig ſmak; eller *med andra* metalliſka kroppar, *af hvilka de till fårgen förändras*; eller *med något rent och ſtarkt* alkali fixum, *af hvilket någon rörelſe upväckes*, eller *af* Krita, *genom hvilken de plåga röras.*

Anm. *Sådana phænomena blifver man varſe i ſafter af* kål, rödbeta, jordrök, Laktuka, Perſilja, rofva, Napo ſylveſtri, *med flera andra.*

3:o Att acidum i våxterna, år åtſkildt från det mineraliſka, af hvad ſlag det vara må, *varande det förra longt lindrigare, till månniſkans kropp båttre paſſadt, ej fråtande; viſar ock helt andra phænomena, ån det ſednare.*

4:o *Att* det Eſſentiela ſaltet i en våxt, *ej annat år, ån deſs acidum, hvilket, förknippadt med någon del* olja, *och* jord, *blifvit bragt till en faſt conſiſtence, och kryſtalliſeradt. Till ſådana ſalters uplöſande, fodras gemenligen tjugu gånger ſå mycket vatten; på glödande kol ryka de, för ſina oljaktiga delar, och lemna et* kol *efter ſig.*

5:o *Att de* Eſſentiela ſalter *ſammanſåttas, ſom ſagt år, af de delar, ſom i elden åro flyktige,* (No. 4.) *och kunna altſå icke, för den orſakens ſkull, genom elden erhållas.*

6:o *Att deſſa omtalta ſalter, ſåſom af acido, olja och jordaktiga delar ſammanſatta,* (No. 4.) *komma vål ofta nåra nog intill* medel ſalter, *men kunna dock ej fullkomligen ſå anſes, ſom DE LA GARAYE i ſin* Chem. Hydraul. *påſtår, faſt han tillika medgifver,*

tur, eadem quam maxime eſſe diſtincta a ſale neutro Chemiæ vulgaris.

7) *Salia eſſentialia, ſuam ad indolem & naturam, in diverſis plantis eſſe diverſa.* Exiſtimant vero nonnulli Chemici, ſalia hæc eſſentialia in diverſas ſpecies dividi poſſe, ac *quinque* enumerare ſolent; nempe *acida*, ſeu *tartarea*, *dulcia*, *amara*, *ſalſa* ſeu *muriatica*, ac *vitriolica*. DE LA GARAYE vero bene obſervavit, a *qualibet fere herba*, *diverſum obtineri ſal eſſentiale.* Nec aliud indicat diverſus, in diverſis plantis, *ſapor*, *color*, & *odor*, originem, ſine dubitatione, habens *a diverſo ſale*, vel *ſalis diverſa combinatione;* nondum enim plene eſt deciſum, an diverſitas hæc ſalium eſſentialium dependeat *ab acido diverſo?* quod quam maxime probabile videtur; an, *ab acidi combinatione cum oleoſis & terreis particulis*, *in diverſa proportione?* forſan & utraque cauſſa locum habere poteſt.

8) *Salia eſſentialia, vel alia iisdem analoga, in Regno minerali non dari;* ſed, a quocunque ſale minerali quam maxime eſſe diſtincta, ut a mineralogicis conſtat.

9) *Salia eſſentialia, in forma cryſtalliſata, ab omnibus plantis obtineri non poſſe.* Etenim a) *plantæ*, quæ *ſucco mucilaginoſo*, & *viſcoſo* gaudent, nulla præbent ſalia eſſentialia, per cryſtalliſationem, quum ſalinæ partes in mucilaginoſa retineantur ſubſtantia, niſi illa fuerit fermentatione attenuata, qua vero in operatione, nova fit partium combi-

att de från de ordinaira medelſalter *i Chemien, åro vida åtſkilde.*

7:o Att de Eſſentiela ſalter åro, till ſin art och beſkaffenhet, i olika våxter, olika. *Några Chemiſter hålla fóre, att deſſa ſalter i åtſkilliga ſlag kunna indelas, ſom de ock fem ſådana angifva, nåmligen* ſura *eller* vinſten artiga, ſóta, bittra, ſalta, *eller* kokſalts artiga *och* vitrioliſka. *Men DE LA GARAYE har gjort den riktiga anmerkning*, att nåſtan hvar enda våxt innehåller ett olika eſſentielt ſalt, *hvilket deraf ån vidare kan finnas, att olika våxter hafva olika* ſmak, fårg *och* lukt, *ſom tvifvels utan hårróra* af olika ſalt, *och* ſaltets olika fórening; *varande ånnu icke afgjordt, om denna olikheten af Eſſentiela ſalter beror, ſom troligit år*, af olika acidum? *eller deraf*, att acidum, i en olika proportion, med de oljaktiga och jordiſka delar, år ſammanfogadt? *torde hånda, att båda åro dertill bidragande.*

8:o Att deſſa eſſentiela, eller andra dem liknande ſalter, i ſtenriket icke åro till finnande; *utan från dem alla mycket åtſkilda, ſom af Mineralogien bekant år.*

9:o Att Eſſentiela cryſtalliſabla ſalter icke finnas i alla våxter. a) *De erhållas icke i de våxter, ſom hafva en* ſeg och ſlemmig ſaft, *ſå vida de ſalte delarne i den ſega ſubſtancen qvarhållas, dereſt den icke medelſt gåſning góres tunnare, genom hvilken operation delarne på ett nytt ſått ſammanbindas. Åfven ſå bekommas* b) *inga eſſentiela ſalter*

C 2 *genom*

combinatio. b) *Plantæ, quæ oleoſis abundant particulis*, ſimiliter nulla, per cryſtalliſationem, præbent ſalia eſſentialia; olea namque ligant ſalia. Hinc & c) *Aromaticæ plantæ*, vix ſalia nominata exhibent, ob oleoſas partes; d) nec a nimis *ſiccis* plantis obtinentur, ob defectum partium aquoſarum. Quod autem *trituræ beneficio*, mediante *aqua*, ab omni vegetabili, obtineri poſſint ſalia eſſentialia, docuit DE LA GARAYE in *Chem. Hydraul.*

§. VII.

Olea vegetabilium ſunt, vel

a) *Eſſentialia*, (*§. 3. No. 3.*) quæ *igne lento* obtinentur, interdum & *expreſſione* a cortice nonnullorum fructuum. Sunt hæc ipſa olea, in diverſis plantis, diverſa, & *colore*, & *odore*, & *ſapore* & *conſiſtentia*, ac *gravitate*; ſunt & quoad naturam ac indolem diverſa, dum vel in *reſinam*, vel *ſalinum corpus*, vel *camphoram* cum tempore abeunt.

b) Vel *unctuoſa* (*§. 2. No. 1.*), quæ, ob majorem *terræ* ac *pinguedinis* copiam, magis ſunt viſcoſa, ac immobilia. *Expreſſione* a ſeminibus plurimis, ſine igne, obtinentur, vel etiam interdum *coctione*, unde & adpellantur *olea cocta*. Sunt vero & hæc ipſa diverſa, in diverſis plantis, tam *ſapore*, quam *odore*, & *conſiſtentia*: *coctione* fiunt *acria*, *rancida* & *odorifera*, odore licet minus grato, quod & fiunt *diuturnitate temporis*, quo ſimul *mucaginem* deponunt.

c) Vel *empyreumatica*, quæ ſolo igne ſeparari poſſunt, ac in omni vegetabili, ejusdem fere deprehen-

genom Cryſtalliſation, *af de* våxter, ſom åro rika på oljaktiga delar, *ſå vida de binda ſalterna tillſamman. Hvadan ock* c) *alla* Aromatiſka våxter, *för ſina oljaktiga delar, knapt meddela de omtalta ſalterna; ſom de ej eller* d) *af för mycket* torra *våxter, i briſt på vattenaktiga delar, ernås kunna. Men att man* genom trituration och gnidning, *med vattens tillhjelp, kan ur alla vegetativa kroppar bekomma Eſſentiela ſalter, viſar DE LA GARAYE i ſin* Chem. Hydraul.

§. 7.

Oljorna, *ſom finnas i vegetabilierna åro*

a) Eſſentiela, *(*§. 3. No. 3.*) ſom erhållas genom* maklig eld, *och ſtundom, genom ſkalens* pråſsning *af några frukter. Deſſa oljor åro olika i olika våxter, både till* fårg, lukt, ſmak, conſiſtence, *och* tyngd, *ja ock till ſin natur, och egenſkap, i det de med tiden antingen till* kåda, ſalt, *eller* Camphert *förvandlas.*

b) Tjocka och feta oljor, (§. 2. No. 1.) *ſom, för ſtörre öfverflöd af* jord och fetaktiga delar, *åro mera ſega och orörliga. Deſſa erhållas af många frön, utan eld, genom* pråſsning, *ſtundom genom* kokning, *hvaraf de kallas* kokade oljor. *I olika våxter, åro de till ſin* ſmak, lukt *och* conſiſtence, *olika; genom* kokning, *blifva de* ſkarpa, hårſkna, *och* luktande, *faſt till lukten mindre angenåma; det ſamma ſker jåmvål, då de* någon tid *få ſtå och deponera ſitt* ſlem.

c) Vedbrånda, *ſom endaſt, genom eldens tillhjelp, kunna frånſkiljas, och åro, ſnart ſagt, af*

prehenduntur naturæ: abeunt, cum tempore, in *piceam* naturam, ac conſtant multa *terra*, ac *ſale craſſiori.*

Circa olea obſervandum:

1:o Eadem conſtare, vel compoſita eſſe, *materia inflammabili*, ac *terreſtri*, mediante *acido*, cum aqua combinatis, prout a Chemicis demonſtratum ac cognitum ſupponimus.

2:o *Diverſitatem oleorum* quærendam eſſe, tam in diverſa natura acidi (*§. 6. No. 1. 2. 3.*), quam in diverſa partium, olea conſtituentium, (*No. 1.*) proportione.

3:o *Vegetabilium olea* eſſe diſtincta a mineralium oleis, prout prolixius a Chemicis eſt demonſtratum.

§. VIII.

Mucilaginoſum (*§. 2. No. 3.*), quod in vegetabilibus nonnullis reperitur, *aqua*, ſed non *ſpiritu vini* ſolubile, quoad ſuam mixtionem, compoſitum deprehenditur ab *aqua*, *acido*, *terra* & *olei* exigua quantitate.

Eſt vero hocce *mucilaginoſum*, modo *tenue*, ubi major *acidi* & *aquæ* copia adfuerit, modo *ſpiſſum*, vbi plus *olei* & *terræ* præſens eſt.

Hic obſervamus ſolum, *in Regno minerali hujusmodi mucilaginoſum* non dari.

§. IX.

Gummoſum, (*§. 2. No. 4.*) ſimiliter *aqua*, non *ſpiritu vini*, ſolubile, quam maxime cum *mucilaginoſo* principio (*§. 8.*) convenit; ea ſolum diſcrepantia,

enahanda beſkaffenhet i alla våxter; med tiden bekomma de en tjåraktig natur, *och beſtå af en myckenhet* jord, *och* groft ſalt.

Vid oljorna merkes:

1:o *Att de af en* eldfångd och jordaktig materia, *ſom, genom* tillhjelp af acidum, *med vattnet fórbindes, åro ſammanſatte, hvilket vi, ſåſom bekant, och i Chemien beviſt, hår antage.*

2:o Att deras olikhet *bór igenſókas, ſå vål i den olika beſkaffenhet, ſom acidum åger,* (§. 6. No. 1. 2. 3.) *ſom ock i de conſtituerande delarnas* (No. 1.) *olika proportiòn.*

3:o *Att de* vegetativa oljor *åro från de mineraliſka ſkilde, ſom vidlóftigare i Chemien år beviſt.*

§. 8.

Det ſlemaktiga, (§. 2. No. 3.) *ſom i några våxter finnes, och ſom ej med* ſpiritus vini, *utan med* vatten, *uplóſes, år ſammanſatt af* vatten, acidum, jord, *och något litet* olja.

Detta ſlemmet *år ſtundom* tunt, *når någon ſtórre mångd af* acidum *och* vatten, *ſtundom* tjokt, *når* mera olja och jord *deruti finnes.*

Hår góres allenaſt den Anmerkningen, att ett dylikt ſlem i ſtenriket icke gifves.

§. 9.

Det kådaktiga, (§. 2. No. 4.) *ſom likaledes af* vatten, *och ej af* Spiritus vini *uplóſes, år med det* ſlemaktiga *åmnet* (§. 8.) *ganſka mycket óſver-*

ens-

pantia; quod minori *aquæ* proportione gaudeant gummata; unde quoque ſolidiorem habent conſiſtentiam. *In Regno minerali, nulla dantur gummata.*

§. X.

Saponacea, (§. 2. No. 5.) & aqua & ſpiritu vini ſolubilia, a nonnullis vegetabilibus obtinentur, ac loco ſaponis artificialis uſurpari poſſunt. Compoſita ſunt *aqua*, *terra*, *oleo*, & *ſale*, ea proportione mixtis, ut, tam aquoſo, quam ſpirituoſo, ſolvi poſſint menſtruo.

In Regno vegetabili hujusmodi ſaponacea principia reperiuntur, non in minerali, *Artificiales ſapones* deſcribere ſolent Chemici.

§. XI.

Reſinoſa, (§. 2. No. 6.) non aqua, ſed ſpiritu vini, ſolubilia; ſunt, vel *liquidiora*, quæ *Balſama* adpellantur, vel *duriora*, quæ *Reſinæ*; vel *extenſilia*, quæ *Reſinæ Elaſticæ*; vel *tenaciora*, quæ *Ceræ*; vel *fragiliora*, quæ *camphora*; vel *butyracea*, quæ *butyra* nuncupantur. Sunt hæc ipſa, quam maxime inter ſe diſtincta, in nonnullis tamen generalioribus proprietatibus conveniunt.

Circa hæc reſinoſa corpora obſervamus:

1:o Eadem conſtare *oleo* ac *acido coagulante*, licet non negari poſſit, reſinoſum produci poſſe corpus, a parte *oleoſa pura*, aquoſo diſſipato; prout innuit BOERHAAVIUS *in Elem. Chem. T. II. (cfr. §. 7. No. 1.)*

2:o

ens kommande, och allenaſt derutinnan olikt, att kådorne åga mindre vatten, *hvaraf de jämvål hafva en faſtare conſiſtence.* I ſtenriket äro inga kådor tillfinnande.

§. 10.

Såpaktige *delar,* (§. 2. No. 5.) *ſom i några våxter innehållas, uplöſas både af vatten och ſpiritu vini, och kunna, i ſtället för artificiel ſåpa, brukas. De äro ſammanſatte af* vatten, jord, olja *och* ſalt, *i den proportion blandade, att de, ſå väl i vattenaktigt, ſom ſpirituöſt menſtruum, kunna uplöſas.*

Sådane ſåpaktige delar äro i våxt riket, men icke i ſtenriket att finna. Såpor, ſom med konſt beredas, *pläga Chemiſterne beſkrifva.*

§. 11.

De hartzaktige delar, (§. 2. No. 6.) *ſom ej i vatten, utan i ſpiritu vini uplöſas, äro antingen* mera liquida, *då de kallas* Balſamer, *eller* hårdare, *och heta* hartz, *eller* extenſila, *och nämnas för* Elaſtiſkt hartz, *eller mera* ſammanhångande, *ſom* vax, *eller* ſkörare, *ſom* Camphert, *eller* ſmöraktige, *ſom* ſmör. *Deſſe, äro väl ſins emellan mycket åtſkilde, men likväl i några allmänna beſkaffenheter öfverens kommande.*

Vid deſſa hartzaktiga kroppar merkes:

1:o *Att de ſamma beſtå af* olja *och ett* coagulerande acidum, *ehuru det icke kan beſtridas, att* hartz *kan af* rena oljaktiga delen *produceras, när det vattenaktiga derifrån affkiljes, ſom BOERHAAVEN i ſina* Elem. Chem. *viſar.* (cfr. §. 7. No. 1.)

2:o *Oleum ab acido* in reſinis ſeparari non poſſe *deſtillatione*, ſiquidem unum ab altero non tantum ligatur, ſed & immutatur, ac fere deſtruitur.

3:o *Pro diverſitate oleorum* diſcrepare reſinas; quamvis, & ratione *acidi diverſi*, aliqua eſſe poſſit differentia.

4:o Hujusmodi reſinoſos ſuccos in Regno minerali non dari. Videntur quidem *ſuccinum* & *Ambra* ad reſinoſam hanc naturam quam proxime accedere; ſed, indole eorundem, & experimentis collatis, facile patet differentia, quam plurimi tradiderunt Chemici.

§. XII.

Aëreum, quod Vegetabilibus ineſſe deprehenditur, eſt vel *fluidum elaſticum*, quod tamen, ſine plenaria deſtructione Vegetabilis, ab eodem ſeparari poteſt; vel *non elaſticum*, prout experimentis HALESII in *Static. Veg.*, ELLERI in *Mem. de Berlin*, aliorumque eſt evictum, quod aëreum, non ſine vegetabilis deſtructione, eſt ſeparabile. Violento namque igne, hic aër a corporibus ſeparatur; quod & fit in *efferveſcentiis*, ac *fermentationibus*. An vero hic aër revera corporibus inexiſtat, ac, a ſua fluida & elaſtica natura, in corpus ſolidum ſit transmutatus? vel numne potius, ut novum quoddam *productum* conſiderari poſſit? hoc aliis explicandum relinquimus. Quid aër ad vegetationes contribuat, in ſequentibus eſt diſpiciendum.

§. XIII.

Spirituoſum, quod, in qualibet fere plantarum

ſpecie

2:o *Att* oljan *i hartz, genom* deſtillation, *ej låter ſkilja ſig från* acidum, *ſå vida det ena ej allenaſt af det andra bindes, utan ock förvandlas, och nåſtan förſtöres.*

3:o *Att, efter* oljornas olika art, *blifva ock de hartzaktige delar olike; men ſå kan vål ock någon ſkilnad blifva, i anſeende till* ett olika acidum.

4:o *Att dylike hartzaktige ſafter icke finnas i ſtenriket. Det ſkulle vål ſå tyckas, ſom* Bernſten *och* Ambra *komma nåra hår in till; Men af deras art, och anſtåldta förſök, år ſkilnaden lått att finna, den ock månge Chemici viſat.*

§. 12.

Luften, *ſom i våxterna finnes, år antingen ett* elaſtict fluidum, *ſom, utan våxtens fulkomliga förſtörande, derifrån kan ſkiljas, eller icke* elaſtict, *ſom ej, utan vegetabiliernas deſtruction, kan afſkiljas; ſom HALESIUS, i ſin* Static. Veg. *och ELLER i* Memoires de Berlin, *jåmte flera, beviſt. Genom ſtark eld, ſkiljes denna luften ifrån kropparna, ſåſom det ock i* ſjud- *och* gåsningar *hånder. Men om denna luften verkeligen år uti kropparna, ſamt, ifrån ſin flytande och Elaſtica natur, år till en faſt kropp förvandlad? eller om den ſnarare, ſåſom något nytt* åmne, *eller* productum *bör anſes, lemne vi till andra, att båttre utreda. Hvad luften till våxandet bidrager, ſkall i det följande viſas.*

§. 13.

Det ſpirituōſa, *ſom nåſtan i hvar ſlags våxt*

ſpecie, diverſum deprehenditur, eſt pondere fere nullo, *aqua tamen & ſpiritu vini ſolubile*, ut ab *aquis deſtillatis odoriferis*, & *ſpiritibus odoriferis* patet.

Videtur hoc ſpirituoſum, *duplicis* eſſe *generis*, nempe vel *grato odore*, quod *olea Aetherea*, *balſama*, ac *reſinas* ſequitur; vel *graveolens*, *halituoſum*, *minus grato odore.*

Circa hocce ſpirituoſum obſervamus:

1:o Id ipſum, *æque ac ipſos odores plantarum*, *cultura*, *ſolo*, *aliisque circumſtantiis*, *augeri*, *ac imminui poſſe*, prout obſervavit DALIBARD in *Mem. de Mathem. & Phyſ. T. I.* Unde patet, Vegetabilia, absque hoc ſpirituoſo, ſua in mixtione perſiſtere ac permanere poſſe; quemadmodum & conſpicimus, arborem quamcunque, ſuum perdere poſſe odorem, partibus conſtituentibus tamen remanentibus.

2:o Videtur hoc *ſpirituoſum*, diverſum in diverſis plantis, ſuam habere originem, a *diverſo acido* (*§. 6.*) *diverſisque aliis ſalibus*, *cum diverſis oleis combinatis.* Sic, ut uno alterove exemplo noſtram corroboremus ſententiam, *acidum ſalis*, cum inflammabili combinatum, odorem producit *alliaceum*; *acida Mineralia* omnia, cum *ſpiritu vini* intime mixta, gratum ſpargunt odorem *aromaticum*; *metalla* acidis juncta, ſpargunt alia gratum, alia ingratum odorem; ut reticeamus, acida, aromaticis addita, odorem exaltare, alkalina minuere, ac

olea,

befinnes olika, har, ſnart ſagt, ingen tyngd, men uplöſes likviſt af vatten och ſpiritus vini, *ſom af* deſtillerade luktvatten *och* luktande ſpiritus *är tydeligt.*

Detta ſpirituöſa tyks vara tvåggehanda ſlag, *och hafva, antingen en* angenäm lukt, *ſom åtföljer de* ætheriſka oljor, Balſamer *och* hartz, *eller* vidrig, ſtinkande *och* oangenäm lukt.

Vid detta ſpirituöſa merkes:

1:o *Att det ſamma,* ſå väl ſom ſjelfva lukten af växterna, genom cultur, ſamt af jordmon, och andra omſtändigheter, kan ökas och minſkas, *hvilket DALIBARD har anmerkt i* Mem. de Mathem. & Phyſ. T. 1.; *hvaraf är tydeligt, att växterne kunna, utan detta ſpirituöſa, i ſin blandning, vara och beſtå; lika ſom vi ock finne, att ett träd, af hvad ſlag det vara må, kan förlora ſin lukt, och deſs conſtituerande delar likafullt vara i behåll.*

2:o *Detta* ſpirituöſa, *ſom i åtſkilliga växter är olika, tyckes härröra af* ett olika acidum, (§.6.) och andra åtſkilliga ſalter, ſom med åtſkilliga ſlags oljor äro förenade. *Sålunda, att vi med ett och annat exempel må beſtyrka vår ſats, gifver* acidum ſalis, *förknippadt med något inflammabelt, en* lökluкt; alla mineraliſka ſyror, *med* ſpiritu vini *väl blandade och förenade, en angenäm* Aromatiſk lukt; metaller, *ſom med acidis äro blandade, kaſta från ſig, dels en behagelig, dels vidrig lukt; att förtiga, det* acida, *ſom läggas till aromatiſka kroppar, göra luckten ſtärkare, äfven ſom alkalina den ſamma förminſka, ſamt*

olea, ſale alkalino abſtracta, acrimoniam perdere. Præterea, ſatis quoque notum eſt, plantas eorumdemque olea, ſuum perdere ſaporem, hoc ſpirituoſo deperdito, ſaporem vero omnem, eſſe *a ſale.* Non diffitemur, olea eſſentialia, fortioribus acidis, ſuum amittere odorem, ſed dependet hæc mutatio a *reſinificatione*, quæ exinde producitur, & nexu partium, ſub motu vehementi, turbato.

3:o Hoc *ſpirituoſum*, multo licet elaboratius ac ſubtilius ſit, quam illud, quod per *fermentationes artificiales* elicitur, quam maxime tamen probabile videtur, id ipſum, per *fermentationem naturalem*, ſub ipſa germinatione, in quocunque ſemine incipientem, ac exiſtentem, produci a partibus nominatis, hoc ipſum ſpirituoſum conſtituentibus (*No.* 2.). Hoc ipſum, non tantum *odor*, ſub germinatione perceptibilis, indicat, ſed & congruum experimentis DALIBARDI *l. c.*, quibus patet, ſemina, quæ odoriferas proferre ſolent plantas, in *ſabuloſa terra* plantata, ac germinantia, plantas præbuiſſe *inodoras*; qua qualitate & permanſerunt, in fertiliorem licet terram poſtmodum fuerint transplantatæ, in qua alias eædem plantæ vegetantes, gratum præbere ſolent odorem. Etenim, prout fermentatio artificialis, variis de cauſſis extrinſecis, promoveri, vel retardari poteſt, ſimiliter & *naturalem*, in ſeminibus Vegetabilium, ſub germinatione incipientem, a variis cauſſis & circumſtantiis extrinſecis, augeri ac imminui; *(No. 1.)* & exinde fortius, vel debilius ſpirituoſum produci

poſſe

att oljor miſta ſin ſkarphet, når de af alkalinſka ſaltet abſtraheras. Deſsutom år nogſamt kunnigt, att våxterne, och deras oljor, miſta ſin ſmak, når det ſpirituóſa år borta, och att all ſmak hårrórer af ſaltet. *Vi neke icke, att eſſentiela oljor, medelſt ſtarkare acidis, förlora ſin lukt; men denna förändringen bór tillſkrifvas* Reſinification, *ſom deraf produceras, och delarnas ſammanhang, ſom, genom en håftig rórelſe, blifver rubbad.*

3:o *Oaktadt, att detta* ſpirituóſa *år mycket mera arbetadt och finare, ån det, ſom genom* artificiela gåſningar *ernås, ſå ſynes likvål mycket ſannolikt, att det ſamma produceras af omtalta conſtituerande delar* (No. 2.), *medelſt en* naturlig gåsning, *ſom, under ſjelfva våxandet, i hvart och ett frö börjas, och deruti finnes. Att ſå ſker, kan både af* lukten *finnas, ſom, under våxandet, år kånbar, ſom ock af DALIBARDI* l. c. *anſtåldta förſök, ſom viſa, att frön af luktgifvande våxter, på* ſandjord *ſådda, och upvåxta, hafva framalſtrat* luktlöſa *våxter, de der ock framdeles ſamma egenſkap behållit, faſt de ſedermera blifvit flyttade i båttre och bårande jord, i hvilken de eljeſt med en angenåm lukt plåga våxa. Ty, lika ſom en* artificiel gåſning, *genom åtſkilliga utvårtes orſaker, kan främjas eller hindras, ſå tro vi ock likaledes, att den* naturliga, *ſom i våxternas frön, under ſjelfva groendet, börjar, jåmvål af åtſkilliga utvårtes orſaker och omſtåndigheter, kan ökas och minſkas,* (No. 1.) *och det ſpirituóſa, till följe deraf, blifva ſtarkare, eller ſvagare. Therföre,*

poſſe exiſtimamus. Hinc ſpirituoſum hocce adpellavit J. D. MAYOR *ſpiritum fermentatorem*, BOERHAAVIUS vero *ſpiritum Rectorem. Fermentationem præſentem* poſtea demonſtrabimus.

Obſ. JUNGKEN, in *Experim. circa rer. n. pr. aliique plurimi*, hocce *ſpirituoſum* deducere voluerunt a *ſpiritu mundi*, quem ſpecificationem aſſumere exiſtimarunt, cum minerali mineralem, cum vegetabili vegetabilem, ac cum animali animalem. GODF. AND. HOFFMAN *in Oeconom. Phyſ. Abhandl. P. II.* nuper antiquiorem] nonnullorum recoxit ſententiam, vel fabulam, ſtatuens, *ſpiritum* quendam *materialem*, non tamen per ſe corporeum, in vegetabilibus habitare, ab eodemque omnem vegetationem, & ſtructuram corporis vegetabilis dependere. Sed has hypotheſes ſufficit indicaſſe.

§. XIV.

Siquidem in antecedentibus ſatis indicatum, ac in Chemia Phyſica uberius demonſtratur, *ſuccos reſinoſos*, ab *oleo*, & *acido* (*§. 11. No. 1.*); *ſaponaceos* vero, *gummoſos*, ac *mucilaginoſos*, ab *aqua*, *terra*, *oleo*, & *ſale*, diverſa proportione, compoſitos, (*§§. 8. 9. 10*) prono hinc fluit alveo, hos ſuccos, non ut principia conſiderari poſſe vegetabilium, ſed ſuam habere originem materialem, ab *aqua*, *terra*, *ſale*, & *oleo*, diverſa natura & proportione mixtis, ac in ipſis plantis, in ſuccos nominatos elaboratis; ſiquidem in regno minerali

non

före, har och J. D. MAYOR kallat detta ſpirituöſa en ſpiritus fermentator, *men BOERHAAVEN* en ſpiritus Rector. Den omtalta fermentation *ſkole vi framdeles bewiſa.*

Anm. *JUNGKEN* in Experim. circa rer. n. pr., *och flere andre, hafva velat hårleda detta* ſpirituöſa, *från* ſpiritus mundi, *den de förment antaga flerahanda ſpecificationer, nämligen en mineraliſk med en mineraliſk kropp, en vegetabiliſk med en vegetativ, och en animaliſk med en dylik kropp. GODF. AND. HOFFMAN* i ſin Oeconom. Phyſ. Abhandl. P. II. *har å nyo uptagit några gamlas mening, eller fabel, angående en* Materiel ſpiritus *i växterna, ſom i och för ſig enſam, icke ſkall kunna anſes, ſom något materielt, men vara orſaken till en vegetativ kropps, både växande, och ſammanſättning. Men ſådane hypotheſer förtjäna ej mera, än blott nämnas.*

§. 14.

Så vida i det föregående nogſamt är tillkänna gifvit, och i Chemia Phyſica vidlöftigare bewiſes, att hartzaktige ſafter *af* olja, *och* acidum, (§. 11. No. 1.) ſåpaktige, gummöſe *och* ſege, *af* vatten, jord, olja, *och* ſalt, *i olika proportion blandade, äro ſammanſatte,* (§ §. 8. 9. 10.) *så följer deraf otvunget, att deſſe ſafter icke böra ſåſom växternas grundämnen anſes, utan ſåſom de der hafva ſin Materiela uprinnelſe af* vatten, jord, ſalt *och* olja, *ſom, efter olika natur och proportion, äro ſammanblandade, och till omtalta ſafter i växterna ut-*

 arbe-

non reperiantur, ut in paragraphis citatis indicatum eſt.

§. XV.

In Chemia Phyſica demonſtratur, omne *oleum*, eſſe compoſitum a *materia inflammabili*, cum *terreſtri*, & *aquoſo*, mediante *acido*, combinata (*§. 7. No. 1.*); omne ſimiliter *ſalinum*, ab *aquea* particula, cum *inflammabili* juncta. Quum & inſuper demonſtratum, *oleoſum*, quale in regno reperitur vegetabili, ac *ſalinum*, in regno minerali non dari (*§§. 6. 7.*); patet hinc, & *olea vegetabilium*, & *ſalia* eorumdem, eſſe in ipſis plantis, a principiis nominatis, compoſita & elaborata.

§. XVI.

His allatis patet, *aquam*, *terram*, *ſal*, & *oleum* (*§§. 14. 15.*), ut principia vegetabilium materialia *proxima* conſiderari debere, *aquam* vero, *terram* & *inflammabile* (*§. 15.*), ut principia materialia *magis remota*.

CAP. II.

De principiis vegetationis in Genere.

§. I.

Vegetatio eſt ſucceſſiva plantæ mutatio & creſcentia, quæ perficitur humorum motu, quo particulæ nutrientes, vel interpoſitione quadam, vel adpo-

arbetade, aldenſtund de i ſtenriket icke finnas, ſom i det föregående viſt år.

§. 15.

I Chemia Phyſica beviſes, att all olja *år ſammanſatt af något* inflammabelt åmne, *tillika med någon* jord- *och* vattenaktigt, *ſom, förmedelſt ett* acidum, *åro förenade* (§. 7. No. 1.); *likaledes, att alt* ſaltaktigt *beſtår af* vatten-*particlar, med något* inflammabelt *förbundna; och alldenſtund deſsutom beviſt år, att det* oljaktiga *i våxtriket, och* ſaltaktiga *i ſtenriket icke finnes,* (§ §. 6. 7.) *ſå år klart, att* våxternas oljor, *och deras* ſalter, *åro i ſjelfva örterna, af omtalta grundåmnen, ſammanſatta och tillredda.*

§. 16.

Af det anförda år nu klart, att vatten, jord, ſalt, *och* olja, (§ §. 14. 15.) *böra, ſåſom våxternas* nårmaſte *materiela grundåmnen, anſes, men* vatten, jord, *och det* inflammabla, (§. 15.) *ſåſom* mera afſkilda.

Andra Capitlet.

Om vegetations åmnen i gemen.

§. 1.

Med vegetation *förſtår man örternas ſucceſſiva ombyte och upvåxande, ſom ſker genom våtſkornas rörelſe, medelſt hvilken de födande delar, antingen intrångas, eller tillſåttas till de öfriga, eller*

adpoſitione, vel utroque modo, plantæ extenſionem & augmentum promovent.

§. II.

Per *principia vegetationis* intelligimus, non tantum ea materialia, ſive compoſita fuerint, ſive mixta, quæ omnem mixtionem, vel potius compoſitionem vegetabilium, ut *conſtitutiva*, ingrediuntur, & ſic vegetationem promovent, ſed etiam ea, quæ vegetationem, ſive *inſtrumentaliter*, ſive *active*, coadjuvant.

§. III.

Vegetabile eſt corpus organicum, carens vi locomotiva, per poros aut vaſa, in ſuperficie ſua externa, poſita, materiam nutrimenti ac incrementi ſui hauriens.

§. IV.

Ab idea corporis vegetabilis data (*§. 3.*) facile patet, non alia materialia corpus vegetabile ingredi poſſe, quam quæ per poros, ac minima oſtiola vaſorum abſorberi poſſunt; ſiquidem vero inhalantia vaſa adeo ſubtilia ac tenuia exiſtunt, ut nudo oculo conſpici non poſſint; prætereaque, non poſſunt non exhalantibus, per quæ aqua, forma ſolum vaporoſa, inſenſibiliter tranſpirat, eſſe ſimilia; ejusdem quoque ſunt indolis, ac vaſa abſorbentia in cute animalium, ut conſtat ab experimentis HALESII, MILLI, ac inprimis GVETTARDI *in Hiſt. de L'acad. R. Par. 1748.*; notum

quo-

ock på båda ſätten tillika, och ſåledes bidraga till órternas våxt och fórókande.

§. 2.

Med vegetations åmnen *förſtå vi, ej allenaſt de materialier, ſammanſatta eller blandada, hvilka, ſåſom* conſtituerande *delar, utgóra all blandning, eller ſnarare ſagt, ſammanſáttning af órterna, och deras våxande ſålunda befråmja; utan ock de materialier ſom, antingen* Inſtrumentaliter, *eller* active, *vegetationen underhjelpa.*

§. 3.

En våxt, *eller* ört, *år en organiſk kropp, ſom ej har kraft, att flytta ſig från ett till ett annat ſtålle, dragande genom de porer och rór, ſom i deſs yta finnas, en födande, och till våxandet bidragande materia.*

§. 4.

Af den gifna ideen om en våxande kropp (§.3.) år altſå lått att finna, det inga andra materialier kunna ingå i en ſådan kropp, ån de, ſom genom porerna, och de minſta rörens öpningar, kunna abſorberas; men alldenſtund de ſugande rören åro ſå ſmå och fina, att de med blotta ógonen icke ſes eller merkas; och deſsutom ej kunna annat, ån vara lika med de utdunſtande rören, genom hvilka vattnet endaſt, ſåſom vapeurer, oförmårkt förſvinner; emedan de ock finnas vara af ſamma beſkaffenhet med de abſorberande rören på kreaturens hud, ſom HALESII, MILLI, och i ſynnerhet GVETTARDI i Hiſt. de L'Acad. R. Par. 1748, *anſtåldta förſök intyga;*

 och

quoque, radices ac bulbos, ſolo creſcere vapore, in pariete, humidiori loco, ſuſpenſos, concludimus hinc, *vegetabilia non alia nutriri poſſe materia, quam quæ abſorberi poteſt, tenuiſſima, liquida, ac vaporoſa forma.*

§. V.

Ut vegetabilia creſcant, requiritur:

1:o *Materia, a qua creſcere poſſint;* ſine materia namque nutritiva non eſt conceptibilis aliqua nutritio vel vegetatio. Hoc requiſitum illi intendunt, qui, *pinguefactione* omnem fere abſolvi Agriculturam, exiſtimant.

Obſ. Succum, quem vocant *viſcoſum* ſeu *mucilaginoſum*, immo ipſam *ſubſtantiam farinaceam*, in bulbis ac ſeminibus plantarum hærentem, acceſſu aquæ mobiliorem factam, vegetabilium inſervire nutritioni, non negamus; ſiquidem vero ab experimentis BONNETI in *Recherches ſur l'uſage des feuilles*, conſtat, *germina, a lobis phaſeolorum nudata*, terræ commiſſa, & aqua ſæpius irrigata, *per ſe*, germinare ac efflorescere, debili licet ac puſilla ſtructura, facile patet exinde, ab hujusmodi ſucco ac farinacea materia, in principio vegetationis, vegetabilia quoddam habere poſſe nutrimentum, id tamen nequaquam ad omnem vegetabilis nutritionem eſſe ſufficiens. Quis & ſibi imaginari poſſet, a minimo ſemine, magnam creſcere posſe plantam, vel arborem, cum ramulis, foliis & fructi-

och ſom jämvål bekant år, att rötter och lökar, på våggen i ett fuktigt rum uphångde, endaſt af några dunſter kunna våxa, ſå ſlute vi håraf, att vegetabilier ej af någon annan materia kunna födas, ån af den, ſom kan abſorberas, och ej annan kan vara, ån en fin, liquid, och i ånga reſolverad materia.

§. 5.

Till vegetabiliernas våxt fodras:

1:o En materia, af hvilken de kunna våxa; *ty utan någon ſådan födande materia år det ſvårt, att föreſtålla ſig någon nutrition och något våxande. Denna förnödenheten påyrkas af dem mycket, ſom tro, att nåſtan hela åkerbruket ankommer på gödning.*

Anm. *Man nekar ej, att den* ſega och ſlemaktiga ſaften, *åfven ock det* mjölaktiga våſendet, *ſom år i lökar, och våxternas frön, och ſom, genom vattnets tillhjålp, göres rörligt, bidrager till vegetabiliernas nåring, dock, ſå vida man vet af BONNETI förſök, uti Hans* Recherches ſur l'uſage des feuilles, *att ſjelfva* våxtåmnet, ſkildt från deſs ſkal och mjölaktiga *våſende, planteradt i jorden, och ofta vattnadt*, af ſig ſjelft *våxer och blommar, faſt ſtructuren blifver klen och liten, ſå år deraf klart, att vegetabilierne, i början af ſitt våxande, vål kunna hafva någon föda af en ſådan ſaft och den mjölaktiga Materien, men att den ſamma ej år tillråckelig till hela våxtens nåring och underhåll: Och ho ſkulle vål kunna inbilla ſig, att af det minſta frö ſkulle kunna upvåxa en ſtor planta, eller ett tråd, med quiſtar, blad, och frukt,*

utan

fructibus, ſine materia aliqua accedente & incrementum faciente?

2:o Requiritur, ut hæc materialia nutritiva *(No. 1.)* ita *ſint mixta, ſoluta ac attenuata*, ut minimos poros ac minima vaſa, in ſuperficie exiſtentia, transire poſſint (*§. 4.*); ſimiliter &, ut ſeminibus ac plantis, quæ vi loco motiva carent, (*§. 5.*) per *immediatum contactum adplicentur*. Hæcce requiſita illi reſpicere videntur, qui *Aratione* frequentiori agrum eſſe fœcundandum contendunt.

3:o Requiritur ſimul *diſpoſitio naturalis ipſius ſeminis*, *ſeu habilitas ſubjecti*, ad nutritionem allatam non ſolum ſuſcipiendam, ſed & ulterius in ſemine ac ipſa planta promovendam. De hac circumſtantia obſervanda illi ſunt ſolliciti, qui, vel *fecundatione immerſiva*, vel alia ratione, vim ſeminum promovere ſtudent.

4:o Neceſſe & eſt, ut illa, quantum poſſibile, *removeantur impedimenta*, quibus nutritio ac creſcentia plantarum, retardari vel labefactari poteſt. Hocce requiſitum illi intendunt, qui ad varias *circumſtantias extrinſecas*, circa agros obſervandas, primario reſpiciendum contendunt.

§. VI.

Nutritio non fieri poteſt a rebus heterogeneis, *ſed homogeneis*; heterogenea namque aſſociari non poſſunt. Vegetabilia nullum habere poſſunt incrementum a *terra* quadam *minerali*, a *ſulphure*, *bitumine*, *lapidea* aut *metallica* materia, quum hæc

ipſa,

utan någon tillkommande materia, ſom deſs förkoſring fororſakar?

2:o *Fodras, att deſſa födande Materialier* (No. 1.) *ſkola vara* blandada, uplöſte, *och ſå* förtunnade, *att de må kunna igenom gå de minſta ytans porer och rör*, (§. 4.); *ſom ock, att de* omedelbarligen *till fröen och plantorna, ſom ej ſjelfve kunna flytta ſig från ett till ett annat ſtälle*, (§. 3.) *må blifva applicerade och tillförde. På deſſa egenſkaper tyckas de hafva ſitt ögnamerke, ſom påſtå, att åkren, medelſt flitigt* körande, *bör göras fruktſam.*

3:o *Fodras tillika* uti alla frön en naturlig dispoſition *eller* ſkickelighet, *att ej allenaſt emottaga den tillförda födande materien, utan ock, att promovera den ſamma, ſå väl i fröet, ſom ock i ſjelfva växten. Uti denna omſtändigheten äro de noggranne, ſom, medelſt* ſädens blötning, *eller på annat ſätt, ſöka, att befrämja deſs fruktbarhet.*

4:o *Är ock nödigt, att de* hinder, *ſå mycket ſom ſke kan*, ur vågen rödjas, *ſom antingen kunna hindra, eller förſvaga plantornas föda eller växande. Detta påyrka de, ſom påſtå, det man, fram för alt, vid åkrens* utvärtes omſtändigheter, *bör vara upmerkſam.*

§. 6.

Nutrition kan icke komma af främmande, utan af homogeniſka delar, *ſå vida de förre med vegetabilierna icke kunna förenas. Således finner man dem ej kunna tillväxa af någon* mineraliſk jord, *af* ſvaſvel, Bergbeck, *af* ſtenaktig *och* metalliſk materia,

ipſa, naturæ vegetabilium non ſint homogenea, nec magis corpori vegetabili, quam animali, aſſimilari poſſint. Hinc concluditur, ſi alimentum, ſua natura, fuerit diverſum a natura corporis nutriendi, tunc hæc diverſitas prius tollenda, ac alimentum illud repurgandum, quam commodum ac analogon præbere queat nutrimentum. Hinc patet, *materialia, a quibus creſcere poterunt vegetabilia, (§. 5. No. 1.)* non alia eſſe poſſe, quam

1:o *Quæ analoga ac identica ſunt cum iis materialibus, quæ in planta præexiſtunt;* qualia vero illa ſunt, Cap. 1. indicavimus.

2:o *Quæ in eam transmutari ac combinari posſunt naturam, quæ vegetabilium naturæ eſt conveniens.* Hanc transmutationem *aquam* & *inflammabile* ſubire poſſe, antea *(Cap. 1. §. 15.)* indicavimus, ac in ſequentibus ulterius demonſtrabimus.

§. VII.

Duplex quum detur *materia*, a qua creſcunt vegetabilia, *(§. 6.)* nempe, vel *analoga*, vel *transmutabilis;* obſervandum, *vegetabilia citius, ac magis floride creſcere, ex materia analoga vel identica, quam ex materia, in naturam vegetabilem transmutabili.* Hoc ipſum omnis confirmat *experientia*, ex qua patet, Vegetabilia citius ac melius creſcere a pingui ac oleoſa materia, quam a ſimplici aqua & inflammabili; vegetabilia namque,

quæ

ſå vida deſſa mineralier med våxternas natur icke åro öfverensſtåmmande, och paſſa ſig ej mera till en ſådan, ån till en animaliſk kropp. Hvaraf följer, att om Nårings medlet, till ſin natur, år olika med den kroppens natur, ſom underhållas ſkall, bör olikheten förſt undanrödjas, och nårings medlet renas, innan det kan gifva en låmpelig och öfverensſtåmmande föda. Håraf år klart, att de materialier, af hvilka vegetabilierne ſkola våxa, (§. 5. No. 1.) *inga andra kunna vara, ån*

1:o De, ſom åro öfverensſtåmmande och af ſamma ſlag, med de materialier, ſom förut i vegetabilierna finnas; *och hurudana de åro, hafve vi i förſta Cap. gifvit tillkånna.*

2:o *De, ſom* kunna förvandlas, eller ſammanbindas till en ſådan natur, ſom med vegetabiliernas egen år öfverensſtåmmande. *Att* vatten *och det* brånnbara *kunna undergå en ſådan förändring, hafve vi förut beviſt,* (Cap. 1. §. 15.) *och ſkole i det följande ån vidare beviſa.*

§. 7.

Som tvåggehanda materia gifves, en analogiſk eller öfverensſtåmmande, *och en* förbytelig, *af hvilken vegetabilierne kunna våxa,* (§. 6.) *ſå bör hårvid i akttagas,* att vegetabilierne fortare och fårdigare våxa af öfverensſtåmmande och ſamma ſlags materier, ån af en ſådan, ſom i vegetabiliſk natur förut bör förbytas. *Sådant beſtyrkes af all* erfarenhet, *ſom lårer, att vegetabilierne ſkyndſammare och båttre våxa af en fet och oljaktig materia, ån af blot-*

quæ analoga nutriuntur materia, *omne tempus impendere poſſunt ſuæ creſcentiæ*, quæ vero materia transmutabili ſolum nutriuntur, neceſſe habent *multum temporis & virium impendere in hujus materiæ nutritivæ transmutationem.*

§. VIII.

Materiæ vegetabilium nutritivæ, poros ac oſtiola vaſorum non prius ingredi poſſunt, quam fuerint optime *ſubtiliſatæ* ac *ſolutæ* (*§. 4.*); *media itaque requiruntur, quibus hæc ſolutio ac attenuatio perfici poſſit.* Hujusmodi ſolvendi, diluendi ac miſcendi vi *aqua* gaudet, (*Cap. 1. §. 4. No. 3.*); ſimiliter & *ſalia*, quibus *olea* non tantum componuntur, (*Cap. 1. §. 15.*), ſed & pinguedines cum aqua miſceri poſſunt. Hæc ipſa media adpellamus *inſtrumentalia.*

§. IX.

Materialia, quibus creſcunt vegetabilia, ſunt

1:o *Nutritiva*, a quibus extenſio & incrementum dependent. (*§§. 6. 7.*)

2:o *Inſtrumentalia*, quibus attenuatio & mixtio particularum perficitur. (*§. 8.*)

§. X.

Materialia, tam nutritiva, quam inſtrumentalia (*§. 9.*), per ſe, immobilia ac mere paſſiva ſunt; *requirunt itaque cauſſam agentem*, qua non ſolum in mutuam ac reciprocam actionem, ſolutionem & mixtionem, excitari, ſed &, ad ſuperficiem

cor-

ta vatten, och det brånbara; ty de vegetabilier, ſom födas af en öfverensſtämmande materia, få anvånda all ſin tid på ſitt våxande, *då deremot de, ſom af en ombytelig endaſt underhållas*, måſte anvånda mycken tid och krafter på denna födande materiens förvandling.

§. 8.

Vegetabiliernas nårande materier kunna ej förr ingå i porerna, och rörens öpningar, ån de blifvit ganſka fina *och vål* uplöſta; (§. 4.) altſå fodras medel till denna uplösningens och finhetens fullbordan. *En ſådan uplöſande, ſköljande och blandande kraft äger vatten;* (Cap. 1. §. 4. No. 3.) *likaledes ock* ſalter, *af hvilka, icke allenaſt* oljor *ſammanſåttas*, (Cap. 1. §. 15.) *utan, det ſom fett år, kan ock med vatten blandas. Sådana medel kalla vi* Inſtrumentalſka.

§. 9.

Materialierne, *af hvilka vegetabilierne våxa, åro,*

1:o Nårande, *af hvilka extenſion och våxandet dependerar.* (§ §. 6. 7.)

2:o Inſtrumentalſka, *medelſt hvilka de nårande åmnen förtunnas, och blandas.* (§. 8.)

§. 10.

Deſſa, få vål nårande, ſom Inſtrumentela materialier, (§. 9.) *åro af ſig ſjelfva orörliga och blott paſſiva*; fodra altſå en agerande orſak, *af hvilken de icke allenaſt till en invårtes rörelſe, uplösning, och blandning exciteras kunna, utan ock drifvas till den*

 vege-

corporis vegetabilis propelli poſſint. (*§. 5. No. 2.*) Hocce principium vegetationis activum, quo motus ille partium nutrientium & inſtrumentalium excitatur, adpellamus *agens extrinſecum*, quod aliud non reperitur, nec eſſe poteſt, quam *aër*, imprimis vero *Calor*, a quo omnis dependet motus omnisque fluiditas, etiam ipſius aëris.

§. XI.

Ad creſcentiam vegetabilium, indicavimus, *diſpoſitionem & habilitatem ſubjecti* requiri (*§. 5. No. 3.*); etenim, organica licet ſint corpora, carent tamen machina, cordi animalium analoga vel ſimili, qua ſuccos, per univerſum corpus, diſtribuere poſſint; aliud itaque *activum & formale* principium habeant vegetabilia neceſſe eſt, quo non ſolum alimenta haurire, eademque diſtribuere poſſint, ſed & multiplicari. Eſt vero hoc formale & activum principium duplex:

1:o *Intrinſecum*, in ipſa ſeminis natura, ac *vi*, *tam nutritiva*, quam *multiplicativa*, a Deo, cuicunque vegetabili data, conſiſtens. Ab hoc principio, omnis fere in vegetabilibus *diverſitas*, quoad ſtructuram, tempus creſcendi, diverſitatem fructuum, & quæ ſunt plura, deducenda eſt.

2:o *Extrinſecum*, quod tamen nihil quidquam efficere valet, niſi *intrinſecum* illud (*No. 1.*) fuerit activum, quemadmodum & intrinſecum principium permanet inactivum, niſi hocce extrinſecum acceſſerit. Dependet hoc extrinſecum ab

exter-

vegetabiliſka kroppens yta. (§. 5. No. 2.) *Detta agerande vegetations principium, eller ämne, medelſt hvilket de födande och Inſtrumentela delarnas rörelſe upväckes, kalle vi det* utvårtes agerande medlet, *ſom ej annat befinnes, eller kan vara, än* luften, *och i ſynnerhet* varman, *af hvilken all rörelſe och fluiditet förorſakas, till och med ſjelfva luftens.*

§. 11.

Vi hafve förut viſt, att växternas egen diſpoſition och ſkickelighet *fodras oumgängeligen till deras växande* (§. 5. No. 3.); *ty faſt än de äro organiſka kroppar, äga de dock inga Machiner, ſom likna de lefvande djurens hjärta, ock dylikt, genom hvilket de kunna utdela den födande ſaften omkring hela kroppen; det är altſå nödvändigt, att vegetabilierne måtte ock hafva något annat* agerande medel, *af och genom hvilket, de ej allenaſt kunna hämta och kringdela ſin föda, utan ock ſjelfve förökas. Men detta omtalta principium är tväggehanda,*

1:o *Ett* invårtes agerande medel, *ſom beſtår uti ſjelfva fröets natur, ſamt den* närande *och* förökande kraften, *ſom Skaparen i hvar och en växt nederlagt. Från detta ämne bör man härleda all den* olikhet, *ſom finnes i växterna, till ſkapnad, växtningstid, frukternas åtſkilnad, och mera ſådant.*

2:o *Ett* utvårtes, *ſom dock ingen ting förmår uträtta, om icke det* invårtes (No. 1.) *är verkande, likaſom, tvärt om, det invårtes blifver utan verkan, om icke detta utvårtes tillkommer. Detta utvårtes agerande medel dependerar af någon utvårtes*

verkan-

externa cauſſa operante, ac idem eſt, quod adpellavimus *agens extrinſecum.* (*§. 10.*)

§. XII.

Ab allatis patet, duplicia dari principia vegetationis *activa*, nempe *extrinſecum*, (*§. 10 & 11. No. 2.*) ac *intrinſecum*, (*§. 11. No. 1.*) ſine quibus vegetabilia creſcere non poſſunt.

§. XIII.

Impedimenta (*§. 5. No. 4.*), quibus principia, vel *activa*, (*§. 12.*) vel *paſſiva*, (*§. 9.*) debilitari, inverti vel deſtrui poſſunt, multiplicia occúrrunt; principaliter vero, experientia teſte, conſiſtere videntur, vel, in *nimia humiditate*, vel *nimia ſiccitate*, vel *aceſcentia* quadam, aut *alia abalienata indole*, vel denegato ſufficienti acceſſu *principiorum activorum.* Variant, de cetero, pro diverſitate principiorum activorum & paſſivorum, a quorum & indole, & agendi modo, melius ideo noſci ac averti poſſunt.

CAP. III.

De vi ſeminum intrinſeca multiplicativa.

§. 1.

Vegetabilia obſervamus *vi duplici gaudere*; nempe

verkande orſak, och är det ſamma, ſom vi kallat, det utvårtes verkande medlet. (§. 10.)

§. 12.

Af det anförda är klart, att de agerande ämnen, af hvilka vegetation dependera, äro tväggehanda, nämligen ett utvårtes, (§ §. 10. 11. No. 2.) *och ett* invårtes, *(*§. 11. No. 1*), utan hvilka vegetabilierne icke kunna våxa.*

§. 13.

Hindren, (§. 5. No. 4.*) genom hvilka de* activa (§. 12.) *och* paſſiva (§. 9.) *ämnen förſvagas, förvändas, eller förſtöras kunna, äro mångfaldiga; men, enligit förfarenheten, dependera de egenteligen, antingen af* för mycken våtſka, *eller* mycken torcka, *eller af något* ſyrligt, *eller af någon annan* frånvänd och ſkadelig egenſkap, *eller ock af de* activa ämnens *otillräckeliga närvarelſe. För öfrigt, äro de olike, efter de activa och paſſiva ämnens olikhet, af hvilkas, ſå väl art, ſom verknings ſätt, de altſå kunna igenkännas och förekommas.*

Tredje Capitlet.

Om Fröens invårtes kraft att föröka ſig.

§. 1.

Vegetabilierna finne vi äga en tväggehanda kraft, *nämligen*

1:0 *Vi nutritiva*, quæ reſpectum habet ad conſervationem proprii corporis.

2:0 *Vi multiplicativa*, quæ productionem novi corporis intendit.

Videtur hæc poſterior vis a priori dependere; ſiquidem vero, per experientiam notum, has vires non ſemper in eodem adeſſe gradu, ſed, fortiori exiſtente vi nutritiva, ſæpe languentem eſſe vim multiplicativam; ceſſante & vi multiplicativa, non ſemper ceſſare vim nutritivam, ut reticeamus, vegetabilia dari, quæ alternis tantum annis, vel longiori interſtitio, ſunt prolifica, immo talia, quæ plus impendunt nutritioni ac creſcentiæ, quam fructificationi; diſtinctim itaque has vires conſiderandas eſſe exiſtimamus. De vi *Multiplicativa* heic nobis imprimis eſt agendum.

§. II.

Ex obſervationibus conſtat, vegetabilia propagari ac multiplicari, non tantum *ſemine*, ſed & *gemma*, *ramulo*, *folio*, *radice*, *articulo ſeu nodo*. Facile hinc concludi poteſt, *vim multiplicativam vegetabilium*, & in ipſo *ſemine*, & *in ipſo corpore vegetabili*, eſſe reconditam. CHR. WOLFIUS in *Tr. de mirif. ſem. mult.* experientia demonſtravit, *in articulationibus ſeu nodis inferioribus culmi, vim quandam multiplicativam latere, eosdemque nodos, capſulæ inſtar ſeminalis conſiderari poſſe, a quibus, & novæ radices & nova germina protruduntur.* Siquidem vero illa vis multiplicativa, quæ in ipſo corpore vegetabili, ejusdemque partibus,

1:o En fődande, *ſom går ut på deras eget vid magthållande, och*

2:o En főrőkande, *att af ſig framſkaffa, eller föda någon ny jämnlik kropp.*

Den ſednare kraften tyckes väl af den förra bero; men, ſå vida förfarenheten viſar, att berörde krafter icke altid finnas i ſamma grad, utan, att den förökande kraften ofta är trögare, när den födande är ſtarkare, och, att den födande icke altid uphörer, när ſå ſker med den förökande, att förtiga, det ſådane vegetabilier finnas, ſom allenaſt hvart annat år, eller efter längre tid, äro fruktſamme; ja ock ſådane, ſom mera arbeta på ſin föda och tillväxt, än på fructification; altſå böra deſſe krafter ſärſkildt betragtas, ſom vi ock här, om den főrőkande *i ſynnerhet, villje handla.*

§. 2.

Som utaf obſervationer är tydeligt, att vegetabilierne, ej allenaſt af frőn, *utan ock af* ögon, quïſtar, lőf, rőtter, *och* leder *fortplantas och ökas, ſå kan deraf lätteligen ſlutas,* det deras kraft att főröka ſig, *ligger, ſå väl i* frőet, *ſom i* ſjelfva den vegetabiliſka kroppen *förborgad. CHR. WOLF har, i ſin lilla bok,* om ſådens underbara főrőkelſe, *af förfarenheten beviſt,* att en főrőkande kraft ligger i de underſta knån af ſtjälken, och att de ſamma äro att anſe, ſom frőhus, från hvilka nya rőtter och nya ſkott framſkjuta. *Men ſå vida denna förökande kraften, ſom i en vegetabiliſk kropp, och deſs delar, innehålles, har ſitt urſprung från den*

bus, exiſtit, originaliter eſt fundata in ſeminum vi multiplicativa; quum & nullum detur vegetabile, quod non ſemine propagetur, de hac itaque *vi ſeminum multiplicativa*, imprimis nobis agendum eſt.

§. III.

Semina vegetabilium, ad *ſuam ſtructuram*, ſi conſideremus, eadem deprehendimus conſtare 1:o *Membranis*, 2:o *lobis*, 3:o *germine cum radice*.

Ab his partibus, *membranas* obſervamus, non ut partes eſſentiales, ſed tantum ut involucra conſiderari poſſe, quum ad futuram plantam, nihil de cetero contribuant, ſed evacuatæ, radicibus plantarum reperiantur adhærentes. *Lobos*, qui *corpora ſunt farinacea*, nutritioni embryonis ſeu germinis, ejus imprimis in cunabulis, inſervire, ſucceſſiva hujus materiæ evacuatio, nec non experimentum BONNETI (*Cap. II. §. 5. No. 1. obſ.*) ſufficienter indicant; unde & ſimul patet, in *germine* futuram plantam eſſe quærendam.

§. IV.

Chemico examini, *ad partes conſtituentes inveſtigandas*, ſi ſubjiciantur ſemina vegetabilium, præcipue eorum, quæ inter frumentacea numerantur, patet, 1:o per *elixiviationem*, cum *aqua pura* factam, *nihil quidquam ſalini* obtineri poſſe, a ſeminibus bene maturis, ab immaturis vero, quadam *aciditate* aquam imbui; plurimum vero *mucilaginoſi* ſeu *gummoſi*, in extractione cum aqua, obtineri, idque eo fortius, quo magis maturum

förökande kraften, ſom finnes hos frön, af hvilka alle växter fortplantas, ſå vilje vi här egenteligen om ſamma fröns kraft *handla.*

§. 3.

Om vegetabiliernas frön betragtas till ſin ſkapnad och ſammanſättning, *finner man dem beſtå* 1:0 *af* ſkalen, 2:0 *af* kårnan *eller* miölet, 3:0 *af* växt ämnet med ſin rot.

Vid deſſa delar anmerkes, att ſkalen *icke böra anſes, ſåſom eſſentiela delar, utan ſåſom omſlag, de der för öfrigt ingen ting bidraga till den plantan, ſom upväxa ſkall, utan, när de blifvit uttömde, hånga de faſt vid deſs rötter.* Kårnorne, *ſom äro* mjölaktige kroppar, *meddela likaſom föda åt det ſpåda foſtret eller ſkottet, hvilket ſå väl deſs efter hand ſkeende minſkning och uttömning, ſom BONNETI förſök,* (Cap. 2. §. 5. No. 1. obſ.) *tillräckeligen å daga lägga; hvaraf altſå tillika är klart, att den tillkommande växten endaſt i ſjelfva* växt ämnet *bör igenſökas.*

§. 4.

När man Chemice underſöker vegetabiliernas, och i ſynnerhet ſädes ſlagens frön, att igenfinna deras conſtituerande delar, *ſkönjes deraf,* 1:0 *Att ej* något ſalt *af mogna frön erhålles, då de med* rent vatten utlakas, *men af de omogna bekommer vattnet någon* ſyrlighet: *i det ſtället får man af de mogna frön mycket* ſlemaktigt *och* gummöſt väſende *uti extraction med vatten, varande det ſamma ſå mycket ſtarkare, alt efter ſom frön äro mera mogna, och*

turum ſemen, ac purior fuerit farina. 2:o Per *deſtillationem* prolici, primo *ſpiritum acidulum oleoſum*, deinde *oleum*, relicta *terra*. 3:o *Igne aperto*, fumum emittunt, nigreſcunt, fortiori igne flammam concipiunt, vertuntur in carbonem, ac, diſſipato omni oleoſo ac volatili, *terram* relinquunt, exigua quantitate *vitrificabilem albam*, quæ & eo minori obtinetur quantitate, atque eo facilius eſt liquabilis, quo magis nutriens fuerit ſemen Minor terræ quantitas, ac facilius liquabilis obtinetur ab *oryza*, quam a *tritico*, & a *tritico* minor, quam ab *avena*, atque ſic porro. *cfr. Acta R. Acad. Stockh. Vol. XXI. P. II. p. 147. &c.* Concludimus hinc, *farinaceam ſubſtantiam, conſtare terra, per motum intrinſecum, ab aqua originem trahente, combinata cum magna quantitate olei, ſimiliter motu in ſolidiorem terream conſiſtentiam redacti, quibus ſolidis portiuncula aquæ acidulæ incorporata fuit*; ab experimentis namque in *Act. R. Acad. Stockh. Vol. XXI.* demonſtratum eſt, aquam motu in terram *vitrificabilem*, olea vero in terram *inflammabilem*, arte mutari poſſe.

§. V.

Ad vim multiplicativam ſeminum quod attinet, obſervandum, quod per experientiam notum habeamus, 1:o eandem in ſe, & ſua natura, non eſſe activam, niſi *cauſſa agens extrinſeca* acceſſerit, nempe *calor & aër*, *(cfr. Cap. II. §. 11. No. 2.)* requiſito gradu, quibus in motum & activitatem excitatur. 2:o Eandem ſimiliter inactivam permane-

mjölet rent. *2:o Att förſt en* ſyrlig och oljaktig ſpiritus, *genom* Deſtillation, *framkommer, ſedermera någon* olja, *hvarefter någon* jord *quarlemnas.* *3:o Att de* i öpen eld *ryka, ſvartna, af ſtarkare eld låga, forvandlas till kol; och, når alt det oljaktiga och flyktiga bortgått, quarlemna de något litet af en* hvit glasartig jord, *blifvande quantiteten deraf ſå mycket mindre, och mera låttſmålt, ju mera födande ſjelfva ſäden varit. Af* Ris *erhålles mindre, och mera låttſmålt jord, ån af* hvete, *af* hvete *mindre, ån af* hafra, *och ſå vidare.* Se Stock. Wet. Acad. Handl. Vol. XXI. P. II. Sid. 147. följ. *Håraf göre vi det ſlut*, att den mjölaktiga ſubſtancen beſtår af jord, hvilken, genom en invårtes rörelſe, leder ſitt urſprung från vatten, ſom år förenadt med en ſtor del olja, hvilken likaledes, genom rörelſe, blifvit bragt till en faſt jordaktig conſiſtence, med hvilka faſta kroppar någon liten del ſyrligt vatten ſig förbundit: *ty af anſtålta förſök i* Kongl. Stockh. Wet. Acad. Handl. Vol. XXI. *år beviſt, att konſten kan förvandla vatten, medelſt rörelſe, till en* glasartig, *och oljor till en* inflammabel *jordart.*

§. 5.

Hvad fröns förökande kraft angår, år till merkande, att, enligit förfarenheten, 1:o den ſamma icke för ſig ſjelf och af ſin egen natur år verkande, ſå framt icke någon utvårtes verkande orſak, *nåmligen* varma och luft, (Cap. 2. §. 11. No. 2.) *i behörig grad tillkommer, medelſt hvilka den förökande kraften till rörelſe och activitet upvåckes.* *2:o Att den ſamma*

manere; agentia quoque extrinſeca, aërem & calorem, nihil quidquam efficere poſſe, niſi acceſſerit requiſita copia *humiditatis*, unde partes magis dilui, ſolvi, ac mobiles reddi poſſunt; in loculamentis namque ſiccis repoſita ſemina non vegetant. 3:o Eandem, non ſolum, uti dictum, ab humiditate, ſed &, a *ſufficienti copia ac indole alimenti intrinſeci, ſeu ſubſtantiæ farinaceæ, (cfr. §.3.)* eſſe dependentem. Hinc *fecunda ſemina* judicantur, quæ *majora, graviora*, ac *farinacea materia plena*, ideo & digitis compreſſa *crepant*, & in *aquis demerguntur*; *minus fecunda*, quæ *minora, rugoſa, leviora, farinacea materia non plena*, digitis compreſſa *plana fiunt, ſine crepatura, & aquis innatant.*

§. VI.

Ut ſciamus, *qua in re hæc vis multiplicativa conſiſtat*, neceſſe eſt paulisper adtendamus ad phænomena, quæ ſub germinationibus occurrere ſolent. Ex his vero novimus 1:o ſemina, *humiditate* accedente, & coadjuvante *aëre* & *calore, (cfr. §. 5.)* ſucceſſive & pedetentim *intumeſcere;* unde & patet, allatum humidum per poros ſeminum abſorberi. 2:o Poſtmodum deprehendimus, *calorem intrinſecum* fieri magis magisque ſenſibilem, ac manu palpabilem, ut in aceruo frumenti germinante facile obſervari poteſt, quo ſimul, *odorem* quen-

ma likaledes är inactiv, *äfven luften och warman*, *ſom utvärtes verka*, *ingen ting uträtta kunna*, *om ej en proportionerad qvantitet af* våtſka *tillkommer*, *medelſt hvilken delarne mera dilueras*, *uplöſas*, *och göras rörlige*; *ty aldrig växa några frön*, *ſå länge de i torra rum förvaras. 3:o Att den ſamma ej allenaſt*, *ſom ſagt är*, *dependerar af proportionerad våtſka*, *utan ock af* det invärtes i alla frön födande eller mjölaktiga våſendet, ſom, i tillräckelig quantitet, och nödig beſkaffenhet erfodras. (*jämnf.* §. 3.) *I följe häraf*, *räknas de* frön *för* fruktſamma, *ſom äro* ſtörre, tyngre, ſjunka i vatten, *äro* fulla af mjölaktig materia, *och derföre* ſmälla *eller* knaſtra, *när de med fingrarna ſammantryckas*; *här emot hållas de för* mindre fruktſamma, *ſom äro* mindre, ſkrynckliga, lätta, icke kärnfulla, blifva platta *emellan fingrarna*, utan ſmällande, *då de kramas*, *och ſom* flyta, när de komma i vatten.

§. 6.

Att veta, hvaruti denna förökande kraften beſtår, *är nödigt*, *att gifva akt på de phænomener*, *ſom*, *under groningen*, *pläga viſa ſig. De ſamma lära oſs*, *1:o Att när* frön *få någon* våtſka *ſamt när* luft *och* varma (§. 5.) *något underhjelpa*, *börja de efter hand och ſmåningom* ſvälla, *hvilket viſar*, *at den tillkomna våtſkan*, *genom fröens ſmå öpningar indrages. 2:o Finne vi*, *att* den invärtes varman *blifver mer och mer merkelig*, *ſamt med ſjelfva handen känbar*, *hvilket*, *i en groende ſädesbinge*, *lätteligen kan merkas*; *då och tillika finnes*, *att ſäden kaſtar*

 med

quendam ſingularem a ſeminibus ſpargi, ſucci intrinſeci *ſaporem* mutari, ac prima lineamenta radiculæ & folii protrudi, conſpicimus. 3:o Continuato hocce motu, obſervamus, membranam ſeminis magis magisque evacuari, *folia* vero & *radices*, in eadem proportione, *protrudi ac extendi*, & ſuccum intrinſecum alio iterum imbui *ſapore*. His omnibus aliisque circumſtantiis, in diverſis vegetabilibus, ratione effectus, diverſis, ſufficienter patet, motum, in ſemine germinante, exiſtere intrinſecum, ſub eodem & motu, ſuccum & alimenta vegetabilis plenam ſubire mutationem, pro cujusque natura diverſam, adeoque *completam heic adeſſe fermentationem*, ut ab indole fermentationis, quæ in *Chemia Phyſica* traditur, eſt manifeſtum. Concludimus hinc, *vim multiplicativam, in fermentatorio quodam conſiſtere motu, ac diverſitatem omnem a fermento, cuicunque ſemini peculiari, ſub efflorescentia, plantæ communicato, dependere.*

Obſ. 1. *Fermentationis*, tam in ſemine, quam corpore vegetabili, germinante & creſcente, demonſtrationi allatæ, ſi inſuper addamus, a) omnia Fermentationis *principia*, tam *materialia*, ſeu *paſſiva*, quam *activa*, in ſemine ac ſucco vegetabili adeſſe; (*cfr.* §§. 4. & 5.) b) omnes ſuccos expreſſos per ſe fermenteſcere; c) ſuccos nec attenuari, nec miſceri poſſe ſine ſucci motu intrinſeco; d) *ſpirituoſum*, ab hac fer-

med det ſamma ifrån ſig en beſynnerlig lukt, *ſamt att* ſmaken *af den invårtes ſaften blifvit förändrad, och de förſta åmnen börjat, till rot och blader, framſkjuta. 3:o Genom denna fortſatta rörelſen merker man ſkalet blifva alt mer och mer uttömt, men* blad *och* rötter *deremot, i ſamma proportion* framſkjuta och utvidga ſig; *man merker ock den invårtes ſaften bekomma en ny och annan* ſmak. *Af deſſa och andra omſtändigheter, ſom, till effecten, äro olika, i olika vegetabilier, finner man helt tydeligen, att i den groende ſäden är en invårtes rörelſe, och att våxtens ſaft och föda, under ſamma rörelſe, undergår en full, faſt efter hvars och ens natur, olika förändring; och att här ſåledes är en* fullkomlig gäſning, *ſom af gäſningarnas natur, hvilken i* Chemia Phyſica *föreſtälles, tydeligen kan finnas. Slutet häraf blifver altſå detta,* att den förökande kraften beſtår verkeligen i en gäſande rörelſe, ſamt, att all olikhet ankommer på den gäſnings-kraft eller ferment, ſom hvart och ett frö ſärſkildt meddelas, under den tid örten blomar.

1. Anm. *Om vi till anförda bevis på en verkelig gäsning, ſå väl i ett groende frö, ſom våxande vegetabiliſk kropp, ännu vidare tillägge, a) Att alla gäsnings* ämnen, *ſå väl de* materiela, *eller* paſſiva, *ſom* agerande, *finnas i ſjelfva fröet, och den vegetativa ſaften;* (§ §. 4 och 5.) *b) att alla utpråſſade ſafter gäſa af ſig ſjelfva; c) att ſafterne i en ört hvarken kunna förtunnas, eller blandas, utan en invårtes deras rörelſe; d) att något*

 ſpi-

fermentatione, æqualiter ac a fermentatione artificiali, produci; (*cfr. Cap. I. ſ. 13.*) exiſtimamus hinc, noſtram de fermentatione theoriam, extra omnem dubitationis aleam poni.

De cetero obſervandum eſt, alios quoque, hanc eandem dudum adoptaſſe theoriam, nempe MALPIGH *de Cort. p. 5.*, DIGBY de *Veget. plant.*; DEDY *Eſſai de Phyſ.*; LEMERY *Memoires de L' Acad. de Paris L' An. 1717.*; VALLEMONT *Curioſ. de la Nat.*; HOMBERG *Mem. de L' Acad. de Paris. 1703.*, nec non, 1709. EYSFARTH. *de morbis plant.*; MARZUCCHIUS in *Elem. chym.*; KIESLING *de Veget.* KRAFT &c.

Obſ. 2. Fermentationes haſce, in diverſis plantis, eſſe diverſas, concludimus a diverſo ſapore & odore. Huic fundamento innititur omne *inoculationis & inſitionis* artificium. Namque exiſtimamus, *inoculationes*, ac *inſitiones* illas, ab *hortulanis uſitatas*, per quas deprehendimus, ſuccum trunci, ſeu ipſius arboris, plene immutari ſapore & indole, non aliter, quam per fermentationis quandam commutationem, in gemma, folio, vel ramulo exiſtentem, explicari poſſe, quum ſolus *mechaniſmus*, ad hanc immutationem faciendam, non videatur ſufficiens.

Obſ. 3. Quale ſit *fermentum vegetabilium*, quod eorundem ſeminibus communicatur, unde omnis dependet diverſitas, non facile dici poteſt, exiſtimamus tamen, ſi noſtra dicenda ſententia, *illud* eſſe *pollen*, quo *ſemina fœcundari*

dicun-

ſpirituöſt *af denna gåsningen, åfven ſom af en artificiel, framkommer;* (*Cap. I. §. 13.*) *ſå förmene vi, att vår, om gåsning gifna theorie, ſkall blifva otviſelaktig.*

Härvid anmerkes än vidare, att andre ſamma theorie redan för detta antagit, ſåſom MALPIGH de Cort. p. 5.; *DIGBY* de Veget. plant.; *DEDY* Eſſai de Phyſ.; *LEMERY* Memoires de L'Acad de Paris för år 1717.; *VALLEMONT* Curioſ. de la Nat.; *HOMBERG* Mem. de L'Acad. de Paris, för år 1703 *och 1709. EYSFARTH* de morbis plant.; *MARZUCCHIUS* in Elem. Chym.; *KIESLING* de veget. *KRAFT &c.*

2. Anm. *Att deſſe gåsningar, i olika växter, äro af olika beſkaffenhet, ſlute vi af deras olika ſmak och lukt. Härpå grundar ſig hela konſten att* ympa *och* oculera, *kunnande de,* af trädgårdsmäſtare brukeliga oculationer och ympningar, *medelſt hvilka, ſtammens eller ſjelfva trädets ſaft, till ſmak och art, aldeles förändras, ej på annat ſätt förklaras, än genom någon, af gåſning, förorſakad ändring i ſjelfva ögat, löfvet och qviſten; ty* mechaniſmen *enſam tyks vara otillräckelig, att åſtad komma en dylik förvandling.*

3. Anm. *Huru* den gäſt *är beſkaffad, ſom vegetabiliernas frön meddelas, och från hvilken all olikhet härrörer, är icke ſå lätt att ſäja; dock, att yttra vår tancke derom, tro vi, att den ſamma är* det mjölet, *ſom ſäjes* göra frön frukt-

dicuntur, quodque ſub efflorefcentia plantæ, eadem ratione, ac *flos fermenti*, ad ſupremas elevatur partes depuratum, ac incunabilis ſeminum communicatur.

Obſ. 4. Ab hac fermentationis theoria, exiſtimaverim explicari poſſe, qua ratione radiculæ & germina, quorum vaſa communem habent originem, directionem tamen obſervent oppoſitam, *omnesque plantæ ſurſum tendant*, *radices vero deorſum*; per fermentatorium enim motum, qui in centro ſeminis incipit, non poſſunt non leviora ſurſum, ac graviora deorſum tendere; ſurſum vero ac deorſum in ſemine, non determinari poteſt ab extrinſecis, ſed ab intrinſeca ſtructura, ac mechaniſmo partium, ſeu vaſorum: ſed hanc rem, aliis enucleandam, relinquimus.

Obſ. 5. Ob hunc fermentatorium motum, ſemina, quæ æſtate nimis pluvioſa, obtinentur, plus vel minus in ſpica germinantia, minus idonea exiſtunt *fermentationi panificiariæ;* quum eandem antea ſubierint fermentationem, ac, ad primam ſuam indolem, ſint mutata; poſſunt vero in fermentationem panificiariam denuo excitari, ſi modo fiat paulo fortior, ac diutius protracta.

§. VII.

Quemadmodum omnis fermentatio artificialis, ita & hæc naturalis vegetabilium, ac cum eadem, *vis multiplicativa & vegetatio ſeminum*, non *mutari*

ſamma, *och ſom, under den tid plantan våxer, på ſamma ſått, ſom ſkummet vid gåsningar, renadt upſtiger till de öfre delarna, och ſedan meddelas frön, vid deras förſta uprinnelſe.*

4. Anm. *Af denna theorie om gåsningar, menar jag ock kunna förklaras, hvarföre de ſmå rötterne och ſkotten, hvilkas rör åga enahanda urſprung, hafva likvål en motvånd direction, ſamt hvarföre* grodden af örten ſtiger up åt, och rötterne neder; *ty af den gåſande rörelſen, ſom börjar midt uti fröet, kan ej annat ſke, ån att de låttare delarne måtte gå upp åt, och de tyngre ſånka ſig nedföre; men hvad ſom åter år ofvan eller nedan i ett frö, kan ej af de utom varande kroppar determineras, utan af fröens invårtes ſtructur och ſammanſåttning, ſamt delarnas eller rörens mechanismus; hvilket lemnas åt andra att vidare utreda.*

5. Anm. *Denna gåſande rörelſen, år orſaken, att den ſåd, ſom våxer i våta ſomrar, ſamt mer eller mindre gror i axen, då bröd* deraf bakas, *mindre gåſer, ſå vida den förut undergått gåſning, och redan blifvit, till ſin förſta art, förändrad; men ſå kan likviſt gåſningen åter upvåckas, om den göres något ſtarkare, och långre gåſnings tid lemnas.*

§. 7.

Lika ſom det ſker med all artificiel, ſå kan ock denna våxternas naturliga gåſning, och, tillika med den ſamma, fröns förökande kraft och vegetation

ej

tari ſolum poteſt, pro *diverſitate fermenti*, (*cfr. §. 6. obſ.* 2. & *3.*) ſed &, vel *intendi*, vel *diminui* a cauſſis & circumſtantiis, tam intrinſecis, quam extrinſecis.

§. VIII.

Promovetur ac intenditur vis multiplicativa ſeminum,

1:o *Maturitate*; ſic etenim mechaniſmus ſeminis perficitur, ſuccus nutritius complete elaboratur, & magis aptus fermentationi ſubeundæ redditur. *Matura itaque ſemina ſunt ad ſeminationes eligenda*; ac prudenter illi agunt agricolæ, qui *frumenta, poſt meſſem, in faſciis collecta, aëris liberiori acceſſui, ac ulteriori maturationi, in agro relinqunt, bene tamen tecta.*

2:o *Requiſito calore*; quemadmodum enim nulla, ſine calore, concipi poteſt fermentatio, nullus & motus, ita &, ſine calore, nec concipi poteſt germinatio. Qualis autem requiratur calor, in ſequenti capite enucleandum eſt. *Spica frumentacea*, quæ, vel ante, vel poſt efflorefcentiam, procumbens fuerit facta, non aliam ob cauſſam ſemina profert, minus prolifica, quam ob defectum caloris, quo, prope terram, undiquaque refocillari non poteſt. Arbores, in parte, meridiem ſpectante, magis ramoſæ ac floridæ exiſtere ſolent, ob majorem caloris, ea in parte, activitatem. *Ad ſeminationes itaque, ea ſeligenda ſunt ſemina, quæ in aperto campo, undiquaque, quantum poſſibile, calore ſolari, ſub creſcentia ac maturatione, moveri ac refocillari potuerunt.*

ej allenaſt förändras, *efter* gäſnings medlets olikhet, (§. 6. anm. 2. och 3.) *utan ock, ſå väl af in-ſom utvärtes orſaker och omſtändigheter, antingen* ökas *eller* minſkas.

§. 8.

Fröns förökande kraft tilltager och befrämjas,

1:o *Af* mognad, *genom hvilken deras mechaniſmus blir mera fullkomlig, den födande ſaften väl arbetad, och mera tjänlig att undergå gäsning; altſå bör* man välja mogen ſäd till ſåning: *och handla de åkerbrukare förſigtigt,* ſom låta ſin afſlagna och hopbundna ſäd, väl täkt, ſtå qvar på åkren, att i fria luften än vidare mogna.

2:o Af erfordelig värma; *ty lika ſom ingen gäſning, ej eller någon rörelſe, utan värma, kan conciperas, ſå är ej eller något växande, utan den ſamma, begripeligt. Hurudan värman vara bör, ſom härtill fodras, ſkall i följande Capitel viſas. Orſaken dertill, att de* ſädes-ax, *ſom antingen för, eller efter blommandet, lägga ſig, icke bära ſå bördiga korn, är ingen annan, än briſt på värma, af hvilken de, ſå nära jorden, icke kunna på alla ſidor uplifvas. Träd äro altid på ſödra ſidan mera lummiga och gröna, emedan värman på ſamma ſida är mera verkande.* Till ſåning bör altſå en ſådan ſäd väljas, ſom, under ſin växt och mognad, på öpet fält, och, ſå mycket ſom möjeligit är, på alla ſidor, af ſolens värma, har kunnat röras och uplifvas.

3:o *Debita pinguedine ac humiditate agri.* Namque, ut omnis fermentatio proportionatam copiam *partium aquoſarum*, *ſalinarum*, ac *oleoſarum* requirit, ut a *Chemicis* eſt demonſtratum, ſimiliter & vis multiplicativa ſeminum proportionatam, & ſuæ naturæ conformem, requirit earundem partium conſtituentium copiam. Hinc non mirum eſt, a *nimia humiditate*, æque ac *pinguedine ſuperflua*, vel ſuffocari plantas, vel immatura, ac minus prolifica proferre ſemina, quum a nimia humorum copia obruantur plantæ, ac omnis retardetur digeſtio & maturatio, unde & plus impendunt creſcentiæ ac culmo, quam fructificationi; hinc, ſemina in fimo ſata, raro, vel nunquam, matura proferre ſolent ſemina. Obſervandum vero, quod quantitas humiditatis ac pinguedinis requiſita, plurimum variet, pro natura cujuscunque vegetabilis; alia namque majorem humiditatis copiam expoſtulant, alia minorem, quod ab experientia eſt determinandum, qua patet, *quo magis farinacea ac nutritiva fuerint ſemina, eo majorem quoque exigere copiam, vel humiditatis, vel caloris, vel utriusque; minus vero farinacea paulo minori, vel calore, vel humiditate, vel utroque diminuto, vegetare poſſe. Ex hoc fundamento ſemina ad ſementum eligenda.*

4:o *Fermento debito;* (*cfr. §. 6. obſ. 2.*) quod, ut debite ſemini communicetur, pulcram ac placidam requirit, ſub efflorescentia plantarum, tempeſtatem, ut ab experientia notum eſt.

Obſ.

3:o Af åkrens tillbörliga fetma och fuktighet. *Ty, ſom all gäſning fodrar en proportionerad myckenhet af* vatten- ſalt- *och* oljaktiga delar, *ſom* Chemiſterne *beviſa*, *ſå åſkar likaledes ſädens förökande kraft en proportionerad, och, med deſs natur, öfverensſtämmande myckenhet af conſtituerande delar. Altſå är icke underligt, att växterne af för* mycken våta, *äfven ſom af* öfverflödig fetma, *antingen förquäfjas, eller frambära omogna, och mindre fruktbara frön, ſå vida de af för mycken ſaft öfverlaſtas och hindras i ſin digeſtion och mognad, och derföre mera växa på halmen, än på ſäden; hvaraf jämväl kommer, att ſäd, ſom ſås i dynga, ſällan eller aldrig, hinner till någon mognad. Men här bör anmerkas, att den erfordeliga quantiteten af våtſka och fetma är mycket olik, efter örternas olika natur: den ena åſkar deraf mer, och den andra mindre, hvilket, i anledning af förfarenheten, bör utrönas, af hvilken man funnit,* att ju mera mjölaktiga och nårande frön äro, ju ſtörre mängd fodra de, antingen af våtſka, eller varma, eller ock af båda ſlagen; men mindre mjölaktiga kunna växa med mindre, antingen varma eller våtſka, eller mindre af båda ſlagen. Efter denna grunden bör man ock välja utſädet.

4:o Af tillbörligt gåsnings medel; *(jemnf. §. 6.* anm. 2.) *hvilket, att det på ſätt, ſom ſke bör, må meddelas ſäden, fodrar under blomnings tiden, en vacker och behagelig väderlek, ſom af förfarenheten bekant är.*

Obſ. An, & in quantum, a mutatione loci & climatis, vis multiplicativa promoveri queat? a dictis facile patet, & paulo uberius in ſequenti paragrapho dicetur.

An arte quadam promoveri queat? poſtmodum peculiariter eſt diſquirendum.

§. IX.

Diminuitur, ex oppoſito (§. 8.) vis multiplicativa ſeminum

1:o *Immaturitate.* cfr. ex oppoſito *§. 8. No. 1.*

2:o *Frigore*, ſeu defectu caloris requiſiti; *(cfr. §. 8. No. 2.)* hinc *ſylvæ*, agris adjacentes, noxiæ, ob umbram & aërem frigidiorem.

3:o *Sterilitate ac ſiccitate agri.* *(cfr. §. 8. No. 3.)* Vegetabilia, quæ ſterili creſcunt fundo, neceſſe habent, omne tempus impendere transmutationi alimenti; *(cfr. Cap. II. §. 7.)* minus itaque prolifica proferunt ſemina.

4:o *Defectu fermenti.* *(cfr. §. 8. No. 4.)*

5:o *Ætate;* ea enim nobis videtur natura vegetabilium ac animalium, quæ, quo antiquiora, eo minus prolifica. Exhalat namque & *aquoſum* & *oleoſum.* Forſan & *fermentum* aliqua ratione corrumpitur. Nullatenus itaque eorum adprobari poteſt ſententia, qui exiſtimant, *ſemina anti-*

Anm. Om, och huru vida ſådens förökande kraft, genom ombyte af ort och Climat, upbjelpes? *kan lätt finnas af hvad ſom ſagt är, och ſkall än vidare i följande ſ. omtalas.*

Om ock den ſamma kraften, genom någon konſt, ökes? *ſkall ſedermera ſärſkildt underſökas.*

§. 9.

Här emot (§. 8.) minſkas fröns förökande kraft,

1:o Af omogenhet; jemnför hvad tvärt emot ſagt är *ſ. 8. No. 1.*

2:o Af köld, *eller briſt på nödig varma. (jemnf.* §. 8. No. 2.) *För den orſaken ſkull, äro närliggande* ſkogar *åkrarna ſkadelige, för deras ſkugga, och kalla luft.*

3:o Af åkrens magerhet och torka. (*jemnf.* §. 8. No. 3.) *Vegetabilier, ſom växa i en mager jord, behöfva att använda all ſin tid på ſin födas förändring*; (Cap. 2. §. 7.) *de kunna fördenſkull ej annat, än frambära ſlaga frön.*

4:o Af briſt på gåsningsmedel (*jemnf.* §. 8. No. 4.)

5:o Af ålder; *ty vegetabiliernas och djurens natur förekommer oſs lika; och om deſſa vete vi, at ju äldre, ju mindre fruktſamma blifva de. De* vatten-*och* oljaktiga delar *utdunſta af frön, ju längre ju mera: kan ock hända, att gåſnings medlet på något ſätt förderfvas. I följe deraf kan man icke gilla deras menig, ſom hålla före, att* gammal ſåd, *ſkall,*

qua ad ſementum magis eſſe idonea, cui hypotheſi repugnat, tam experientia, quam ipſa ratio.

6:o *Climatis mutatione*; præcipue, ubi a calidiori climate in magis frigidum transferuntur. Eadem eſt ratio animalium, ex. gr. *Equorum, Boum* &c. quæ huc transportantur. Qui frumenta ex. gr. ex *Podolia* huc transferunt, aliquid forſan lucri habere poſſunt, primo ſeminationis anno, nullum vero ſequenti. Decreſcit namque multum vis multiplicativa ſeminum, prout *calor*, & *agri requiſita pinguedo ac natura* decreſcunt, vel mutantur. Quid præterea hac de re tenendum, in *Cap. 5. de aëris actione in vegetabilia*, indicabimus.

Obſ. Vehementer hoc tempore diſputatum fuit, *an aliqua degeneratio, vel transmutatio ſeminum, ſit, aliqua ratione, poſſibilis, pro natura agri ac ſeminis diverſa?* Alii hanc transmutationem omnimode impugnarunt, utpote contrariam eorundem principiis receptis, alii vero plurimis confirmare allaborarunt experimentis. Noſtri quidem non eſt propoſiti, prolixe in hanc rem inquirere, paucis tamen noſtram dicamus ſententiam, quæ eo tendit, ut exiſtimemus, non ratiociniis, plus vel minus fundatis, ſed *ſolis obſervationibus, & experimentis*, hanc rem eſſe decidendam; nondum enim, omnia naturæ arcana ſunt detecta: exiſtimamus quoque, unicum, omni cum exactitudine inſtitutum experimentum, quo transmutatio patet, huic negotio eſſe ſufficiens; a plurimis namque, quæ non

ſucce-

till utſåde, vara mera tjänlig, emedan både förfarenhet och förnuft äro deremot ſtridande.

6:o Af climatets ombyte; *i ſynnerhet när ſåden hämtas från en varmare, till en kallare ort; det tyckes vara ſamma beſkaffenhet med* håſtar, oxar, *och andra djur, ſom hitföras. De ſom låta ſåd komma från* Podolien *kunna, kan ſke, förſta året, hafva deraf någon fördel, men det följande alsingen. Ty ſådens förökande kraft aftager anſenligen, alt efter ſom* varman, *och* åkrens tillbörliga fetma, och natur *aftyna, eller ändras. Hvad för öfrigt, om denna ſaken bör tänckas, ſkall* i 5. Capit. om luftens verkande på vegetabilierna, omröras.

Anm. *Man har denna tiden, med håftighet underſökt,* om ſådes-förvandlingen, efter åkrens och ſådes ſlagens olika natur, på något ſått vore möjelig? *Några hafva alldeles beſtridt denna förvandling, ſåſom, med deras vedertagna principier, ſtridande, andre åter, med många rön, ſökt förſvara den ſamma. Det hörer väl icke til vår föreſats, att här om vidlöftigt underſöka, icke deſs mindre, är vår tanke denna, att tviſten ingalunda, med mer eller mindre grundade förnufts ſlut, utan* blott med rön och förſök, *bör afgöras, varande ännu icke alla naturens hemligheter uptäkte; vi förmene, att ett enda, med all nog granhet, anſtäldt förſök, ſom lägger ſaken tydeligen å daga, kan härutinnan vara tillräckeligt; Ty af flera, ſom icke lyckas, kan ej annat ſlutas, än*

att

ſuccedunt, experimentis, aliud tum concludi non poteſt, quam quod non ſemper, & ubique, hujusmodi transmutatio ſit poſſibilis. Scientiarum itaque incrementis, vel veritatis confirmationi, minus bene conſulunt, qui homines disſvadere volunt, ab hujusmodi experimentis inſtituendis; nec melius illi, qui ſibi imaginantur, aliisque perſvadere volunt, diverſum, ac fere imperſcrutabilem generationis modum, quo utitur natura, non tantum diverſum, in diverſo regno naturæ, ſed & diverſum quam maxime in uno eodemque regno, ut de animalibus eſt notum, ſufficienter eſſe cognitum. Ulteriori itaque experientiæ hanc rem commendamus.

CAP. IV.

De calore, vegetationem promovente.

§. I.

Sine calore, quemadmodum non vivere poſſunt animalia, ita nec vegetabilia. Obſervamus quotannis, calore decreſcente, autumnali tempore, vegetabilium proportionaliter decreſcere virorem, &, accedente calore, omnia vegetabilia revivificari; obſervamus quoque, æſtate frigidiori, tardius vegetabilia creſcere, celerius vero ad maturitatem pervenire, æſtate calidiori. Nullum itaque

eſt

att en ſådan förvandling icke altid, och alleſtädes, är möjelig, De ſe altſå vetenſkapernas tillväxt, och ſanningen, mindre till goda, ſom afſtyrka från dylika förſöks anſtällande, åfven ſom de, hvilke inbilla ſig ſjelfva, och ſöka intala andra, att det olika, och nåſtan outranſakeliga generations ſätt, ſom naturen olikt brukar, ej allenaſt i ſina olika riken, utan ock ganſka olika i ett och ſamma rike, ſom om djuren bekant är, ſkall tillräckeligen vara kunnigt och utrönt. Hvarföre denna ſaken till vidare underſökning recommenderas.

Fjerde Capitlet.

Om varman, ſåſom vegetation befrämjande.

§. 1.

Lika ſom djuren ej kunna lefva utan varma, *ſå kunna ej eller växterne det ſamma göra. Vi merke ju årligen, att, alt ſom varman aftager om höſten, ſå aftager åfvenledes i proportion växternas grönſka, och att de åter igen upqvickna med den annalkande varman; vi finne ock det, att vegetabilierne i kallare ſomrar komma mindre fort, än i de varma, då de ſnarare hinna till ſin mognad. Det är*

eſt dubium, quin calor, plurimum ad vegetationes & creſcentias plantarum, contribuat; quo modo autem, & qua ratione, jam paucis eſt disquirendum.

§. II.

Ut cognoſcamus, qua ratione calor vegetationem promoveat, neceſſe eſt, obſervemus, *duplicem* dari calorem, alium nempe *aëreum*, alium a *terra aſcendentem*, utrosque vero heic, ſimul & conjunctim, conſiderare volumus, & adtendere ad effectum, quem exſerunt, non tantum in ipſa *vegetabilia*, ſed & in *terram*, in qua vegetabilia creſcunt, ac in ipſum *aërem*, vegetabilia ambientem.

§. III.

In vegetabilia ſuam exercet virtutem calor, quantum nobis, a theoria caloris ac effectu, notum eſſe potuerit, *duplici modo*.

1:o *Active* in vegetabilia operatur, a) *humorum motum excitando ac promovendo;* ceſſante namque calore, ceſſat motus, ceſſat ergo & omnis nutritio, ac generatio. Aquæ & ſucci, abſente calore, in vaſis ſtagnant, putreſcunt, vel, accedente frigore, in glaciem mutantur. Nec materiæ nutritivæ aſſimilari poſſunt, ſine calore, vegetabilium naturæ; (*cfr. Cap. II. §. 10.*) b) *Principium activum intrinſecum vegetabilium* in motum ſimiliter excitando. (*cfr. Cap. II. §. 11. No. 2.*)

2:o *Materialiter* operatur in vegetabilia calor, *mate-*

altſå ingen tvifvel, att ju icke varman mycket bidrager till örternas vegetation och våxande; Men på hvad ſått, och af hvad orſak det ſker, ſkall nu med få ord underſökas.

§. 2.

Till att veta, på hvad ſått varman vegetationen befrämjar, år nödigt, att vi merke, det en tvåggehanda *varma gifves, nåmligen en i* luften *varande, och en af* jorden upſtigande; *hvilka båda vi hår på en gång tillſammans vilje betragta, och ſe på den verkan de göra, icke allenaſt på ſjelfva* vegetabilierna, *utan ock på* jorden, *i hvilken de ſamma våxa, ja ock på ſjelfva* luften, *ſom dem omgifver.*

§. 3.

På vegetabilierna *utöfvar varman ſin kraft, på* tvåggehanda ſått, *ſå vida ſom bekant år af varmans Theorie, och deſs verkan, nåmligen*

1:o Active *verkar hon på vegetabilierna, då hon* a) upvåcker och befråmjar våtſkornas rörelſe; *ty med varman afſtadnar all rörelſe, och ſålunda, med det ſamma, all nåring och generation. Når varman uphörer, blifva vattnet och våtſkorna i rören ſtillaſtående, och rutnande, eller, af ſtarkare köld, till is förvandlade. Utan varman kunna ej eller de nårande materier göras låmpeliga till vegetabiliernas natur. (jåmnf.* Cap. 2. §. 10.) b) *Såtter hon åfvenledes* vegetabiliernas invårtes verkande åmnen *i rörelſe. (jåmnf.* Cap. 2. §. 11. No. 2.)

2:o Materialiter *år varman på vegetabilierna*

materiam aliquam nutritivam, inflammabilem, ſubminiſtrando. In *Chemia Phyſica* demonſtratur, calorem conſiſtere in *motu materiæ calorificæ;* demonſtratur quoque, *nullum pingue & oleoſum* aliter generari poſſe, quam a materia inflammabili, cum aqua, mediante ſale, combinata. (*cfr. Cap. I. §. 7. No. 1.*) Hinc etiam KüLBEL in *Tr. de fertil. Theſ. XX.* ſuſpicatus eſt, a terra unguinoſa, & inflammabili, olea & pinguedines generari. Hanc rem ulterius in ſequentibus explicabimus.

§. IV.

In ipſam terram (*§. 2.*) operatur calor, tam terreſtris, quam aëreus, vegetationem promovens, *duplici etiam modo.*

1:o *Active, aquam, & pingue terrarum, in vapores reſolvendo, ac ad ſuperficiem plantæ propellendo. (cfr. Cap. II. §. 10.)* Huic negotio imprimis inſervit *calor ſubterraneus*, qui, deficiente aërea aqua, ſubterraneas, ubivis in terra exiſtentes, in vapores reſolvit, ac ſurſum ad radices propellit. Impedit quoque *calor ſubterraneus*, ne frigore coagulentur omnia vegetabilium liquida.

2:o *Materialiter*, dum *materia inflammabilis, vel in ipſa terra, vel in aëre hoſpitans, cum pinguedine agri ſe conjungit, eandemque magis nutritivam ac fecundam facit. cfr.* KüLBEL *l. c.* Similiter obſervamus, *ſpirituoſum*, in regno vegetabili,

oleis

ſålunda verkande, *att hon* meddelar en inflammabel födande materia. *Uti* Chemia Phyſica *beviſes*, *att varman beſtår* i den materiens rörelſe ſom gifver varma; *det beviſes ock*, *att* ej någon fetma, *eller* oljaktigt våſende, *kan på annat ſätt genereras*, *än af en inflammabel materia*, *genom tillhjälp af något ſalt*, *med vatten förenadt.* (*jämnf.* Cap.I. §.7. No.1.) *I anledning här af*, *menar* KüLBEL i ſin Tract. om jordens fruktbarhet Th. XX. *att oljor och fetmor*, *af en*, *i jorden varande ſlemaktig materia*, *och något inflammabelt*, *genereras. Men denna ſaken ſkole vi vidare i det följande förklara.*

§. 4.

På ſjelfva jorden (§. 2.) *verkar*, *ſå väl den i jorden inneſlutna*, *ſom i luften kringſpridda varman*, *och befodrar våxandet* på tvåggehanda ſätt.

1:o Active, då hon uplöſer vattnet och fetman till dunſter, ſamt drifver dem till våxternas yta. (*jämnf.* Cap. 2. §. 10.) *Till detta tjänar i ſynnerhet den* underjordiſka varman, *hvilken*, *då luftvatten tryter*, *till dunſter uplöſer de underjordiſka vattnen*, *ſom alleſtädes i jorden finnas*, *och updrifver dem till vegetabiliernas rötter.* Denna underjordiſka varman *hindrar ock tillika*, *att icke alla vegetabiliernas våtſkor af kölden coaguleras*, *eller ſammanlöpa.*

2:o Materialiter, *då* den inflammabla materien, ſom antingen i jorden, eller i luften har ſitt tillhåll, med åkrens fetma ſig förbinder, och gör hånne mera nårande och fruktſam. *jämnf.* KüLBEL på förenämnda ſtälle. *Lika ſom vi finne*, *att det* ſpirituö-

 ſa

oleis figi & combinari. Hinc pinguiores agri, ſterilioribus ſemper magis ſunt calidi; in terra namque, pinguedine deſtituta, vix figitur materia inflammabilis, deficit enim analogon, cum quo combinari poteſt.

§. V.

In aërem (§. 2.) ſuum effectum exſerit *calor*,

1:o *Active*, idque *aërem* vel a) *rarefaciendo*, unde motus, tam aëris, quam humorum in vegetabilibus promovetur, vel b) *magis fertilem*, *copia vaporum*, *reddendo. (cfr. §. 4. No. 1.)*

2:o *Materialiter*, idque duplici modo: a) *vaporoſas*, *aqueas*, ac *inflammabiles*, *in aëre hoſpitantes*, *combinando particulas*, ad formandum *ſalinum* quoddam *principium*, quod, *ſal aſtrale*, a nonnullis adpellari ſolet. b) Mediante *hoc ſale*, *aquoſas particulas* cum *inflammabilibus* combinando, ad formandum *tenuiſſimum oleum*, quod merito *æthereum* adpellari poteſt.

§. VI.

Ut has ſuas operationes (*§§. 3. 4. 5.*) exſerat calor, requiritur,

1:o Ut *determinatus ejus adſit gradus, pro qualibet fere plantarum ſpecie, diverſus;* una namque planta, majorem tolerat frigoris gradum, quam altera. Dependet hæc diverſitas, *a diverſa activitate potentiæ multiplicativæ.* (*cfr. Cap. III. §. 6.)*

2:o

ſa *i våxtriket*, fåſter och ſammanbinder ſig helſt med oljor. *Håraf kommer, att fete åkrar altid åro mera varme, ån de magre, ty den inflammabla materien kan, med möda, fåſta ſig i en mager jord, ſå vida hon icke har något öfverens ſtåmmande åmne, med hvilket hon kan förbindas.*

§. 5.

På luften (§. 2.) *viſar varman ſin verkan,*

1:o Active, *då hon antingen* a) rarefierar *och* utvidgar luften, *hvaraf ſå vål luftens, ſom våtſkornas rörelſe i vegetabilierna befodras; eller*, b) genom ſin verkan updrifver en myckenhet af dunſter, hvaraf den ſamma blir mera nyttig för våxterna och fruktbar. *(jåmnf.* §. 4. No. 1.)

2:o Materialiter, *och det på tvåggehanda ſått*, a) *då den* ſamanbinder de vattenaktiga dunſter och inflammabla particlar, ſom åro i luften, *att deraf bereda ett* ſaltaktigt åmne, *det några kalla för* aſtraliſkt ſalt. b) *Då de* vattenaktige particlar, *medelſt* detta ſaltet, *ſammanbindas med de* inflammabla, *att bereda en* ganſka fin olja, *den man med råtta kallar för* Ætheriſk.

§. 6.

Att varman må kunna utöfva alla deſſa verkningar, (§ §. 3. 4. 5.) *fodras deraf*

1:o En determinerad grad, ſom nåſtan för hvar ſlags våxt år olika, *ty den ena våxten kan tola mera köld, ån den andra. Denna olikheten dependerar* af den förökande kraftens olika activitet. (*jåmnf.* Cap. 3. §. 6.)

2:o

2:o *Ubique vero tantus requiritur, ut corticem vegetabilium, immo, usque ad medullam penetrare poſſit.*

§. VII.

Nocet calor vegetabilibus a) *exceſſu*, unde nutrimentum plantarum ex agro, ſub forma vaporoſa, expellitur, ac calor in vaſis & fluidis vegetabilium adaugetur, unde non tam attenuantur humores, quam potius concreſcunt, eodem prorſus modo, ac in animalibus, quorum fluida calore nimis conſolidantur. Huic concretioni adaucta tranſpiratio favet. b) *Defectu*, unde motus ſucci alibilis retardatur, vel ceſſat.

§. VIII.

Spiritum mundi adpellarunt Philoſophi nonnulli id ipſum, *a quo omnia corpora naturalia viventia, vitam, vegetationem, conſervationem, ac vires habent*, vel, *a quo omnia viventia vivificantur, ac in ſuo eſſe conſervantur.* Hoc ipſum autem, a quo omnia vivificantur, ac conſervantur, quum non aliud ſit, quam *calor*, (§§. 3. 4. 5.) patet, *ſpiritum mundi nihil aliud eſſe, quam materiam caloris*, vel *materiam lucis, cum inviſibili particula materiæ inflammabilis combinatam.* In *Chemia Phyſica* namque demonſtratur, materiam calorificam compoſitam eſſe a materia lucis, & materia inflammabili.

Obſ. Ob ſummam *ſubtilitatem*, celerrimum *motum*, maximam *activitatem*, ac mirabilem *penetrabilitatem*, non inepte hæc materia calorifica

2:o Men alleſtådes fodras ſå ſtor varma, att den kan trånga ſig igenom våxternas yta, ja, intill ſjelfva kårnan.

§. 7.

Varman ſkadar *våxterna;* a) når den år fõr ſtark; *hvaraf hånder, att órternas fõda ur åkren i dunſter updrifves, och de fluide delarne, ſom finnas i vegetabilierna, blifva varmare, hvaraf de icke ſå mycket fõrtunnas, ſom faſt ſnarare tjockna och ſammanvåxa, aldeles på ſamma ſått, ſom ſker i lefvande kroppar, hvilkas våtſkor af fõr mycken varma conſolideras. Till detta ſammanvåxandet bidrager en ſtarkare transpiration mycket.* b) Då den år fõr liten, *hvarigenom den fõdande ſaftens rórelſe hindras, eller afſtadnar.*

§. 8.

Några Philoſopher hafva kallat det fõr ſpiritus mundi, af hvilket alla naturliga leſvande kroppar hafva ſitt lif, ſin våxt, ſin conſervation och ſina krafter; *eller* det, ſom håller alt vid lif och vid ſin varelſe. *Men, ſom detta ej annat år, ån* varman, (§ §. 3. 4. 5.) *ſå år klart, att* ſpiritus mundi ej annat år, ån varmans eller ljuſets materia, ſom med oſynliga delar af den inflammabla materien år fõrenad. *Ty i* Chemia Phyſica *beviſes, att den varmande materien år ſammanſatt af ljuſets materia, och något inflammabelt.*

Anm. *Det år icke ur vågen, att kalla den varmande materien* ſpirituel, *eller* ſpiritus mundi, *fõr deſs ſtora* finhet, *haſtiga* rõrelſe, *ganſka ſtora* activitet, *och underbara* genom trångande kraft,

 och

rifica vocatur *ſpiritualis*, vel *ſpiritus mundi*, eodem jure, quo materia ſubtiliſſima movens in corpore animali, quæ, juxta experimenta electrica, de materia eſt lucida & inflammabili, adpellatur *ſpiritus animalis*.

Hinc *Stoici*, apud PLUTARCHUM, *ignem, ſemen mundi eſſe* dixerunt; ac a ZOROASTRE, & HERACLITO, *anima mundi* dicitur eſſe *ſpiritus igneus inviſibilis*; hinc & PARACELSUS, *quod generatur* inquit, *atque creſcit, ab igne provenit.* (cfr. URB. HIERNE *Tent. chem. T. I. p. 30. &c.*) Hinc quoque ab aliis vocatur, *ignis vivificans, ſulphur vitale.* (*cfr.* DENSTONII *Panſoph.* CRAMERI *coll. Chem. p. 3. ʃ. 14.*

Nimis ſpirituales illi fuerunt, imprimis antiquiores nonnulli Philoſophi, qui exiſtimarunt, *in macrocoſmo*, æque ac *in microcoſmo*, dari aliquam *animam ſpiritualem*, (cfr. LIPSIUS *in Phyſiol. St. II. Diſſert. 10.*); totum mundum, ut ingens *animal* conceperunt, extra quod *inane eſſet mundi*; a qua ſententia nec multum deflectit KEPLER, qui, *telluri ſpecialem datam fuiſſe animam*, exiſtimat, nec JAC. KOCHEN in libro, *vom Pulsſchlage der Erden*.

Nimis craſſi autem e contrario illi fuerunt, qui, *ſpiritum mundi, aquas eſſe ſupra-cœleſtes*, exiſtimarunt, ut ROSENCREUTZER, WAITZIUS,

och det med ſamma rått, ſom den gånſka fina materien i djurens kroppar, af hvilken rörelſen dependerar, och ſom, enligt electriſka förſök, beſtår af en lyſande och inflammabel materia, kallas ſpiritus animalis *eller lifs-ande.*

Af den orſaken hafva Stoici, *hos PLUTARCHUS, kallat* elden *för* ett verldenes frö, *och hos ZOROASTRES och HERACLITUS ſäjes* anima mundi *vara en oſynlig eldaktig ſpiritus; hvarföre ock PARACELSUS ſagt, att alt ſom framfödes och växer, härſtammar af elden. (jämnf.* URB. *HIERNE* Tent. chem. T. 1. ſid. 30. &c.) *För den orſaken ſkull kallas han ock af andra,* den förſt utſprungna elden, den lifgifvande elden, lifsſvaflet. *(jämnf. DENSTONII* Panſoph. *CRAMERI* Coll. Chem. ſ. 3. §. 14.)

Nåſtan för mycket ſpirituele hafva, i ſynnerhet några af de gamla Philoſopherna varit, ſom hållit före, att någon anima ſpiritualis *ſkulle, ſå väl i den* ſtora verldenes kropp *finnas, ſom i den* mindre. (*jämnf. LIPSIUS* i ſin Phyſiol. St. 11. Diſſert. 10.); *de föreſtålle ſig hela verlden, ſom ett ganſka ſtort djur, utom hvilket* ſkulle vara idel tomhet; *KEPLER tåncker nåſtan på ſamma ſått, då han tror,* att jorden fått en ſårſkildt ſjål; *åfven ſom JAC. KOCHEN i ſin bok,* vom Pulsſchlage der Erden.

Håremot åro deras tankar nog groſve, ſom ment, att ſpiritus mundi ſkulle vara de öfver-himmelſka vattnen, *ſåſom ROSENCREUTZER,*

ZIUS, aliique, vel *ſal univerſale* ſeu *virgineum*, ut CRAUSSIUS *in Cogit. de ſpiritu m.*, vel denique *vaporem terræ, menſe octobri productum.*

CAP. V.

De aëre, vegetationem promovente.

§. I.

Sine aëre, in loco, aëre privato, nulla vel germinare poſſe ſemina, vel creſcere vegetabilia, a *Phyſicis* ac *Chemicis* dudum eſt obſervatum. (*cfr.* BOERHAAVE *Chem. T. I. p. 420.* MUSSCHENBROEK *Phyſic. p. 448 & 449.*) *Aërem* quoque vegetabilibus ineſſe, in antecedentibus indicavimus; (*Cap. I. §. 12.*) unde & HALES *in Veg. Stat.* poſtulavit, ut inter elementa ſeu principia Chemica reciperetur. *Aërem itaque multum ad vegetationem conferre, in aprico eſt.*

§. II.

Ut diſtinctam, quid *aër* ad vegetationes conferat, nobis acquiramus notitiam, neceſſe eſt, *aërem*, duplici conſideremus ratione; *vel abſtracte*, ab omni heterogeneo depuratum ac ſeparatum,

qua

WAITZIUS, och flere; eller ett univerſelt oblandadt ſalt, *ſåſom CRAUSSIUS* i ſina tanckar om ſpiritus mundi, *eller ock* dunſter af jorden, ſom i October månad upſtiga.

Femte Capitlet.

Om luften, ſåſom vegetation befodrande.

§. 1.

Att frön hvarken utan luft, *eller i luftfria rum, kunna gro, eller vegetabilier våxa, hafva både* naturkunnige *och* Chemiſter *redan anmerkt. (jämnf. BOERHAAVENS* Chem. T. 1. ſid. 420. *MUSSCHENBROEKS* Phyſ. ſid. 448. 449.). *Att jämvål* luft *finnes i våxterna, hafve vi i det föregående gifvit tillkänna;* (Cap. 1. §. 12.) *hvadan ock HALES* i Veg. Stat. *gjort det påſtående, att den ſamma bland Chemiſka elementer eller principier borde antagas.* År altſå klart, att luften till vegetation mycket bidrager.

§. 2.

Att tydeligen kunna veta, hvad luften *till vegetation bidrager, år nödigt, att den på tvåggehanda ſätt betragtas;* antingen abſtract, *eller* ſårſkildt, *ſåſom från all främmande materia renad och afſkild, då den plågar nämnas för* Æther; eller compoſite,

 blan-

qua ratione *Æther* adpellari ſolet; *vel compoſite*, cum aliis particulis combinatum, quo in reſpectu *Atmoſphæræ* nomine venit.

§. III.

Aër abſtracte conſideratus, elaſticus, ſeu *Æther* (*§*. 2.) vegetationem promovet, *active*, *vi ſua*, tam *rarefaciente*, quæ a calore, quam *condenſante*, quæ a frigore dependet, omnem liquidorum motum & fermentationem intrinſecam promovendo. (*cfr. Cap. II. §§. 10 & 11.*, *& Cap. III. §. 6.*) Æque namque neceſſarius eſt *aër elaſticus* ad vegetabilium vitam, ac ad liquidorum in animalibus circulationem & tranſpirationem promovendam.

Obſ. 1:o An aër, ſuo quodam pondere, motum humorum adjuvet? Negat BOERHAAVE exiſtimans, aërem purum ſola operari *elaſticitate*, eundemque omni carere pondere, ac pondus aëris ſolum in *vaporibus* eſſe quærendum; quam ſuam ſententiam exinde confirmare voluit, quod reſpiratio in *ſummis alpibus* ſit reſpective facilior, quam in aëre communi, ad totidem gradus, arte rarefacto; in *aëre* namque *communi*, cujus *tertia pars* per antliam eſt ablata, ſuffocantur fere animalia; in aëre vero *alpino*, cui ſimiliter *tertia pars* ponderis deeſt, animalia feliciter vivunt. Concludit hinc, *in aëre alpino ablatum pondus eſſe reſarcitum majori elatere*, quum pulmo alias ſufficienter dilatari non poſſet; unde patet, pondus a vaporibus, elaterem vero in

aëre

blandad, *och med andra particlar förbunden, i hvilket afſeende den ſamma kommer under namn af* Atmoſphær.

§. 3.

Den elaſtika luften *eller* Æther, abſtracte betragtad, *(§. 2.), befrämjar vegetation* active, *genom* ſin, *ſå väl af varman* utvidgande, *ſom af kölden* condenſerande kraft, *då den åſtadkommer all rörelſe och invärtes gäsning i vätſkorna.* (*jämnf.* Cap. 2. §§. 10. 11., Cap. 3. §. 6.) *Ty den* elaſtika luften *är, till vegetabiliernas lif, äfven ſå nödvändig, ſom den är att befrämja vätſkornas omlopp och utdunſtning i animaliſka kroppar.*

1. Anm. Månne luften, med någon ſin tyngd, underhjälper vätſkornas rörelſe? *BOERHAAVE nekar det ſamma, och håller före, att en ren luft, endaſt genom ſin* elaſticitet, *är verkande, och att luften alsingen tyngd äger, utan att den bör i* dunſterna *ſökas; viljande dermed beſtyrka ſin mening, att andedrägten på* de högſta berg *är reſpective lättare, än i annan vanlig luft, ſom till äfven ſå många grader, genom konſt utſpännes; ty uti* vanlig luft *blifva gemenligen djuren quafde, när* tredie delen *deraf genom luftpumpen borttages, då de deremot väl kunna lefva i den luft, ſom är på* alperna, *i hvilken en* tredie del *af tyngden likaledes fattas. Häraf ſlutar han,* att den, från alpiſka luften, borttagna tyngden, genom en ſtörre ſpänſtighet erſättes, *emedan lungorne annars icke tillräckeligen ſkulle kunna utvidgas; hvaraf ſkönjes, att tyngden är af dunſterna, men*

ſpän-

aëre reſidere. Sed hanc theoriam NOLLET refutare conatus eſt. Nos id tantum heic obſervamus, *quad plantæ alpinæ, reliquis, in campeſtri ac vallari regione creſcentibus, ſemper ſint minores;* quod arbitramur, non a *majori* aëris *elaſticitate* in alpibus, vel ab aëris *majori pondere* in regione campeſtri, ſed potius *a defectu caloris* ac *vaporum* in jugis montium eſſe deducendum.

Obſ. 2. An aër materialiter, dum, juxta experimenta, in ſolidum non elaſticum dicitur transmutari, (cfr. Cap. I. ʃ. 12.) vegetationi ſubſerviat, dicere non poſſumus, quum nondum deciſum, annon aër ille, qui e plantis elicitur, potius ut novum productum, ſeu, ut vapor elaſticus, quam ut eductum, conſiderari debeat.

ʃ. IV.

Aër compoſite conſideratus, *Atmoſphæræ* nomine veniens, (ʃ. 2.) is eſt, quem animalia per inſpirationem attrahunt, in quo & vegetabilia germinant, vivunt & creſcunt, plurimas continet particulas, vel *exhalatas*, vel *in aëre generatas*, quas utrasque *ſeparatim* conſiderare debemus, ut ſciamus, quid aër ad vegetationem conferat.

ʃ. V.

Exhalatæ, quæ in atmoſphæra exiſtunt, *particulæ*, tam ab *ipſa tellure*, quam a *corporibus, in tellure exiſtentibus*, provenientes, non aliæ eſſe

pos-

ſpänſtigheten i luften, *hvilken Theorie* NOLLET *likviſt har ſökt att förlägga. Vi anmerke allenaſt härvid detta*, att fiäll-växter altid äro mindre, än de, ſom finnas på ſlätter, och i dalar; *hvilken omſtändighet man tror böra härledas*, *ej ſå mycket af någon* ſtörre *luftens* elaſticitet *på fjällryggen*, *eller af deſs* ſtörre tyngd *på ſlätta marken*, *utan ſnarare*, *af den* briſt på varma *och* dunſter, *ſom är öfverſt på de höga bergen.*

2. Anm. Om luften materialiter bidrager till vegetation, då den, enligt rön och förſök, ſkall förvandlas till en faſt kropp, ſom icke är elaſtiſk, (Cap. 1. §. 12.) *kan man icke ſäja*, *ſå vida ännu är oafgjordt*, *om icke den luft*, *ſom utkommer från växterna*, *bör ſnarare anſes ſåſom en ny genererad luft eller elaſtiſk dunſt*, *än för någon i örterna inneboende*, *och ſedan afſkild luft.*

§. 4.

När luften compoſite, *under namn af* Atmoſphær, *betragtas*, (§. 2.) *är hon den ſamma*, *ſom kreaturen genom andedrägten indraga*, *och i hvilken jämväl växterne gro*, *lefva*, *och växa*, *innehållande uti ſig många*, *antingen* utdunſtade, *eller* i luften genererade *particlar*, *hvilka båda*, *man* ſärſkildt *bör öfverväga*, *att ſå mycket bättre förſtå*, *hvad luften till vegetation bidrager.*

§. 5.

De utdunſtade particlar, *ſom finnas i Atmoſphæren*, *och ſom*, *dels af* ſjelfva jorden, *dels af* kropparna på jordklotet *upſtiga*, *kunna inga andra va-*

poſſunt, quam quæ *vel aëre leviores*, quales nobis non aliæ cognitæ, quam *inflammabiles puriores*; vel *in vapores reſolutæ*, hoc eſt, mediante calore, *volatiliſatæ*. Hujusmodi itaque exhalatæ particulæ ſunt

1:o *Aqueæ*, quæ inſigni & immenſurabili fere copia, a mari, lacubus, fluviis, & corporibus naturalibus, mediante calore, *ſeparantur* ac *volatiliſantur*.

2:o *Inflammabiles*, quæ, per ſe, a corporibus naturalibus, imprimis a tellure ipſa, in aërem elevantur, a quibus omnis in aëre exiſtens calor dependet.

3:o *Oleoſæ* ac *pingues*, quæ, mediante calore, in vapores reſolutæ ac volatiliſatæ, tanta in aërem elevantur copia, ut non immerito JUNCKER in *Conſp. Ch. T. 1. p. 81.* putaverit, aërem, in reſpectu ad has, ac priores nominatas inflammabiles particulas, eſſe conſiderandum, ut receptaculum, vel ſedem nativam materiæ oleoſæ ac inflammabilis, quod &, non tantum calor, ſed & fulgura, fulmina, aliaque phænomena, ſatis indicare videntur.

4:o *Salinæ*, tam *acidæ tenuiores*, quam *alkalinæ volatiles*, per ſe liquidæ ac ſpirituoſæ, & in vapores reſolutæ, quæ tamen minori aſcendere videntur copia; ab aquis ſiquidem aëreis, non niſi indicia quædam harum particularum ſalinarum obtineri poſſint. Qui *nitrum*, vel *ſulphur*, vel ejusmodi alias *particulas ſolidas*, *ſalinas*, vel *ſulphureas* in aëre adeſſe contendunt, vehementer

hal-

ra, ån de, ſom antingen åro låttare ån luften, *af hvilka andre icke åro óſs bekante, ån ſom de* rena inflammabla particlar; *eller ock de, ſom* till dunſter åro uplőſte, *det år, genom varmans tillhjålp*, volatiliſerade. *Deſſe utdunſtade delar åro fórdenſkull*

1:o Vattenaktige, *ſom i en ſtor, och nåſtan omåtelig myckenhet, genom varman från hafvet, ſjőar, ſtrőmar, och naturliga kroppar*, ſkiljas *och* volatiliſeras.

2:o Inflammable, *ſom, af ſig ſjelfva, från naturliga kroppar, och i ſynnerhet från jorden, i luften upſtiga, och af hvilken all i luften varande varma dependerar.*

3:o Oljaktige *och* fete, *ſom, genom varman, till den myckenhet i luften upſtiga, att JUNCKER* i ſin Conſp. Ch. T. 1. ſid 81. *icke utan grund håller fóre, att luften, i anſeende till deſſa, och de fórut omtalta inflammabla particlar, år att anſe, ſåſom ett tillhåll och fódelſe ort fór den oljaktiga och inflammabla materien, hvilket ock varman ej allenaſt, utan jåmvål blixt, dunder, och andra phænomener nogſamt tyckas intyga.*

4:o Saltaktige, *ſå vål* finare ſura, *ſom* flygtige alkaliſke, *hvilke af ſig ſjelfva åro flytande, och ſpirituóſe, och till dunſter uplóſte; men tyckas dock, i mindre myckenhet upſtiga, ſå vida man i luftvatten endaſt finner några tecken till ſådana ſalt-particlar. De ſom påſtå, att* ſalpeter, ſvafvel, *eller andra ſådana* faſta ſalt *och* ſvafvelartiga particlar *ſkola finnas i luften, bedraga ſig ganſka mycket, hålſt ſådane*

 ne

hallucinantur, quum hujusmodi corpora, qua totam ſubſtantiam, ne ſint quidem evaporabilia.

Hinc & nec *particulas pure terreſtres*, ſi vel ſubtiliſſimæ fuerint, in aërem elevari, ibidemque ſuſpenſas dari, perſvaſum habemus. Concedimus in atmoſphæra hac inferiori, particulas dari terreſtres, tenuiſſimas, obvolitantes; concedimus quoque cum *fumo*, in quo adeſſe particulas terreſtres, analyſis chemica fuliginis docet, quidpiam terreſtre elevari; ignotum vero eſſe non poteſt, quod hæ particulæ, *vel* ipſæ *inflammabiles* ſint, *vel* cum *inflammabili junctæ*, unde &, tenuiſſimi pulveris inſtar, aquis innatant; ad hoc, neminem facile fugit, quod, ad certam altitudinem, mediante vel aëre, vel calore, vel inflammabili, elevatæ, ſenſim poſtmodum per ſe decidant, ut quilibet experiri poteſt, ſi lintea, vel polita vitra, vel alia quæcunque polita corpora, aëri libero, ſed tranquillo, aliquamdiu expoſuerit, eodem pulvere deciduo conſpergi deprehendet.

Obſ. Plurimi de vegetationibus ratiocinari voluerunt, in Phyſicis & Chemicis peregrini, *alii ſalino cuidam, in aëre hoſpitanti, principio nitroſo*, vegetationis cauſſam attribuere voluerunt, quod ideo *nitrum aëreum* adpellarunt; *alii* vero, *terreis particulis in aërem elevatis, vel aëreis*, vegetabilia nutriri exiſtimarunt; utrosque autem errare, a dictis ſufficienter patet, ac a dicendis ulterius patebit.

§. VI.

ne kroppar, till hela deras våſende, icke en gång kunna utdunſta.

I följe håraf, åro vi derom förſäkrade, att inge rene jord particlar, *icke en gång de finaſte, i luften upſtiga och derſtådes förblifva. Man medgifver vål, att fina och kringflygande jord particlar finnas i den nedre atmoſphæren, likaledes, att något jordaktigt med* röken *upgår, hvilken, enligt Chemiſk uplösning, har jord-particlar uti ſig; men ſå kan det ock icke vara obekant, att ſamme particlar åro* antingen *ſjelfve* inflammable, eller *med något* inflammabelt förbundne; *hvadan de ock ſom fint ſtoft ſimma på vattnet. Man måtte ock vål veta det, att når de antingen af luften, varman, eller någon inflammabel materia, till en viſs högd, upſtigit, falla de ſmåningom ned af ſig ſjelfva, ſom hvar och en kan finna, då man i fria luften, och vid ſtilla våderlek, utlågger linne, fint ſlipadt glas, eller andra ſlåtta kroppar, hvilka, efter någon ſtund, med ſamma nedfallande ſtoft finnas beſtrödda.*

Anm. *Af dem, ſom velat raiſonnera om vegetationerna, och ej varit hema i Phyſiquen och Chemien, hafva* någre *ment orſaken till vegetation böra ſökas i något* ſaltaktigt, *eller* nitröſt åmne i luften, *hvilket de ock derföre kallat ett* luft ſalt; andre *åter hafva ment, att våxterne nåras af* jord-particlar, ſom i luften upſtiga; *men att båda fara vilſe, år af det anförda tydligt, och ſkall af det följande ånnu blifva klarare.*

§. VI.

In aëre generatæ particulæ, quæ in atmosphæra noſtra reperiuntur, a particulis exhalatis, *(§. 5.)* diverſo ac vario, vel motu, vel frictione, mutatis ac ſeparatis, poſtmodum vero, nova partium combinatione & mixtione junctis, originem trahunt, ſunt

1:o *Acidæ*, ortæ a ſubtiliſſima materia inflammabili, cum particula vaporoſa, elaſtica, aquea combinata; quæ ideo *acidi univerſalis*, vel *primigenii* nomine veniunt, ac ad *vitriolicam* accedere *naturam*, indicare videntur & obſervationes *electricæ*, & *acidum*, quod nonnullis in vegetabilibus reperitur.

2:o *Oleoſæ & pingues*, de *oleo* quodam, quod liceat *primigenium* adpellare, quodque probabiliter in ipſo aëre, a materia inflammabili, cum aqua, mediante acido primigenio, eſt productum, in forma vero tenuiſſima vaporoſa, in aëre exiſtens.

3:o *Sulphureæ*, *electricæ*, ab acido primigenio, cum inflammabili coadunato.

Obſ. Particulæ *inflammabiles* non generantur, ſed ut principia, continuo circulo, a terra in aërem, ac ab aëre in corpora terreſtria transferuntur.

Recenter, JOH. ALBERTUS *in Tr. Germ. de Diluvio*, probare conatus eſt, *dari aquas ſupra-*

§. 6.

De i luften genererade particlar, *ſom i vår atmoſphær finnas, hafva från utdunſtande particlar* (§. 5.) *ſitt urſprung, hvilke genom en åtſkild och olika, antingen rörelſe, eller gnidning, blifvit förändrade och åtſkilde, men ſedermera, genom en ny delarnas ſammanfogning och blandning, åter förenade. Deſſe äro*

1:o Sure, *hårrörande af en fin inflammabel materia, ſom med någon dunſtaktig, elaſtiſk vattenaktig del är förenad; hvarföre de ock komma under namn af ett* acidum univerſale *eller* primigenium, *och gå nära intill en* vitrioliſk art, *enligt, ſå väl* electriſka *förſök, ſom ock det* acidum, *hvilket i några vegetabilier finnes.*

2:o Oljaktige och fete, *ſom hafva ſitt urſprung af någon* olja, *den man torde få kalla* primigeniſk, *och ſom, efter all liknelſe, i luften, af någon inflammabel materia, med vatten, genom tillhjelp af acidum primigenium, tillſkapas, men ſåſom en fin dunſt ſig i luften uppehåller.*

3:o Svafvelaktige och electriſke, *ſom komma af acidum primigenium, med någon inflammabel materia förenadt.*

Anm. *De* inflammable *particlar genereras icke, utan flytta ſig, ſåſom ämnen, i beſtändig omväxling, från jorden till luften, och från luften åter till de jordiſka kropparna.*

JOH. ALBERTUS har, i ſin Tyſka Tract. om Syndafloden, *nyligen velat viſa,* att öfver-himmelſka

pra-coeleſtes, non evaporatas, ſed ejus hypotheſin ac ratiocinia, lubrico ſatis innixa fundamento, aliis diſcutienda relinquimus.

§. VII.

Particulas in aëre generatas, (*§. 6.*) eſſe diſtinctas a particulis exhalatis, (*§. 5.*) concludimus, non ſolum a *loco natali diverſo*, ac *diverſo generationis modo*, ſed & imprimis, a *natura* ac *indole harum particularum diverſa*, quam *ſulphuris aërei* miræ proprietates, & *meteora aërea*, ſufficienter indicant.

§. VIII.

Hiſce præmiſſis, (*§§. 5. 6.*) concludimus, *aërem, compoſite conſideratum, vegetationes promovere*,

1:o *Active*, idque *duplici modo*, a) *viciſſitudines varias in aëre, ac ventorum majorem vel minorem motum producendo.* Ab exhalationum namque natura, & copia, vel defectu particularum, vel aquoſarum, vel inflammabilium, vel frigoris, quin viciſſitudines aëris plurimum dependeant, non eſt dubium; a viciſſitudine vero aëris, ac ventorum diverſitate, vegetationes promoveri, nemini ignotum eſſe poteſt, qui noverit, nec continue humido, nec continue ſicco vel tranquillo aëre, vegetabilia floride creſcere poſſe; ab hujusmodi namque mutabilitate aëris, promovetur interdum magis tranſpiratio, interdum vero paulisper retardatur, materiæ nutritivæ purificantur ac propelluntur, noxiæ vero diſpelluntur. b) *Particulas*,

in

ſka vatten gifvas, ſom icke genom dunſter tillkommit, *men de ſvaga ſkål, med hvilka han denna ſin hypotheſe beſtyrker, lemne vi åt andra att förlägga.*

§. 7.

Att de i luften genererade particlar, (§. 6.) *åro från de utdunſtade* (§. 5.) *åtſkilde, ſlutar man, ej allenaſt af deras* olika hemviſt, *och* åtſkilda generations ſätt, *utan ock i ſynnerhet, af* deſſa particlars olika natur och beſkaffenhet, *ſom* luft-ſvaflets *underliga egenſkaper, och* de meteora, ſom i luften finnas, *tillräckeligen å daga lägga.*

§. 8.

Af det ſom förut ſagt år, (§ §. 5. 6.) *ſlutar man,* att luften, compoſite betragtad, befråmjar vegetation,

1:o Active, *på* tvåggehanda ſätt, *då den ſamma* a) i luften åſtadkommer åtſkilliga ombyten, ſamt en ſtörre eller mindre rörelſe i vädret; *varande derom intet tvifvelsmål, att luftens omſkiften dependera af exhalationernas natur, ſamt ſtörre eller mindre mångd af antingen vattenaktiga, inflammabla, eller köldens particlar. Att omſkifte i luft och våderlek befråmjar vegetation, kan ej vara någon obekant, ſom vet, att våxterne, hvarken i beſtåndig våta, eller ſtadig torka, eller ſtilla våderlek frodigt kunna våxa; Ty af en ſådan luftens förändring, blifver tranſpiration ibland mera befodrad, och ibland något hindrad, de födande våtſkorne renas och kringföras, och de ſkadeliga fördrifvas.* b) Att den, med

N ſin

in aëre præſentes, ſive exhalatas, ſive generatas, ſuo motu attenuando, dividendo, ac componendo. (*cfr. §. 6.*)

Obſ. Ex hoc fundamento allato, *Gen. Baro* EDM. GRIPENHIELM in *Præf. ad* MAGNI STRIDSBERGII *Tr. de agricultura Svec.*, viciſſitudines aëris, inter præcipua poſuit media, quibus creſcentia vegetabilium promovetur.

2:o *Materialiter*, idque principaliter, ſubminiſtrando particulas nutritivas, tam *in aërem exhalatas ac evaporatas*, (*§. 5.*) quam in *aëre generatas*, (*§. 6.*) nempe

a) *Aqueas*, quæ deſcendunt, ac vegetabilibus communicantur, vel forma *vaporoſa*, vel *condenſata*, vel *congelata* in *rore*, *pruina*, *pluvia*, *nive*, *&c.*

b) *Inflammabiles*, quæ agitantur ac propelluntur aëris motu, imprimis vero actioni *radiorum ſolarium* ſunt ſubjectæ.

c) *Oleoſas ſubtiliores*, quæ eadem agente cauſſa, qua priores, propelluntur, non nunquam vero ſimul cum *aquoſis* deſcendunt, & ab *aquis aëreis* arte ſepararari poſſunt; (*cfr.* URB. HIERNE *Tent. Chem. T. II. p. 23.*) unde & aquæ aëreæ facillime *putreſcunt*, ac mira *fecundandi potentia* gaudent. Ab his oleoſis ac inflammabilibus particulis, exiſtimavit STAHL in *Zymoth. arbores* glareoſo ac ſabuloſo, macro fundo creſcentes, pinguedine tamen, præ omnibus aliis arboribus, fieri magis abundantes, utpote *abietes*, *pinos*, *juni-*

peros

ſin rörelſe, förtunnar, delar, och ſammanſätter de i luften varande particlar, vare ſig updunſtände, eller derſtädes genererade. *(jämnf.* §. 6.*)*

Anm. *Af denna grund har* H. Bar. *EDM. GRIPENHIELM*, i Företalet till *MAGN. STRIDSBERGS* Tract. om Svenſka åkerbruket, *räknat luftens omſkifte bland de förnämſta medel till örternas växande.*

2:o Materialiter, *då den förnämligaſt meddelar födande particlar, nämligen ſå väl dem*, ſom *genom updunſtning* i luften upſtigit (§. 5.) *ſåſom ock andra*, hvilke derſtädes genererade blifvit. (§. 6.) *Deſſe äro*

a) Vattenaktige, *ſom nedſtiga, och med växterna communiceras, i en, antingen* dunſtaktig, condenſerad, *eller ock* ſammanfruſen *ſkapnad, ſåſom i* dagg, rimfroſt, rägn, ſnö *m. m.*

b) Inflammable, *ſom kaſtas och drifvas genom luftens rörelſe, men äro i ſynnerhet ſolſtrålarnas verkande underkaſtade.*

c) Fine oljaktige, *ſom drifvas af ſamma agerande orſak, ſom de förre, men nedfalla ock ſtundom med de* vattenaktiga, *och kunna genom konſt från* luftvattnen *ſkiljas*; *(jämnf. URB. HIERNES* Tent. Chem. T. II. ſ. 23.*) hvilka ock derföre lätteligen* rutna, *och hafva en underbar* fruktgifvande kraft. *STAHL i ſin* Zymoth. *har trott, att deſſe oljaktige och inflammable particlar ſkola förorſaka, att de trän, ſom växa på en mager ſand- och klappur-jord, äga mera fetma, än alla andra:*

peros &c.; undenam enim alias ſuam haberent pinguedinem?

d) *Salinas*, quæ ſimiliter cum *aquoſis* deſcendunt, ac medium forſan conſtituunt, quo aquoſæ & oleoſæ conjungi poſſint particulæ. Ab *aquis aëreis*, quidpiam & *acidi nitroſi*, & *ſalis communis*, obtineri poſſe, conſtat *experimentis* URB. HIERNE *l. c.* & MARGGRAFII *in Mem. de L'Acad. de Berlin*, *A. 1752*. A *fulmine* novimus etiam præſentiam *acidi* cujusdam *vitriolici tenuioris*, quod vegetabilibus communicari, concludimus a *Tartaro vitriolato*, in *cineribus clavellatis*, recens paratis, præſente; nec non ab *acido*, ad *vitriolicam naturam* accedente, in nonnullis arboribus, ut in quercu, aliisque.

§. IX.

Obſervationibus conſtat, vegetabilia, in domo retenta, nimis tarde creſcere, ac *aërem* ſemper adfectare *apertum*, licet in ipſa domo, nec exhalationes deſint, nec calor ſufficiens, nec liber circuitus aëris; ſimiliter conſtat, quod vegetabilium ſemina, in loco, ubi *aër ſtagnans* fuerit, tarde, vel non germinent, licet nullus adfuerit exhalationum defectus. *cfr.* BOERHAAVE *Chem. T. I. p. 420.* MUSSCHENBROEK *Phyſica edit. Svec. p. 449.* Hinc, ut reticeam, *animalia* in eodem aëre diu vivere non poſſe, ac, repetita reſpiratione, eundem inhabilem fieri ad vitam ſuſtentandam; ut & reticeam, *ſanguinem*, ſi libero aëri exponatur, rutilanti fieri colore, eundem vero amittere, remoto

moto

Ty hvarifrån ſkulle väl annars granar, tallar *och* enetråd *bekomma ſin myckna fetma?*

d) Saltparticlar, *ſom likaledes med de* vattenaktiga *nedfalla, och äro, kan ſke, ett medel, genom hvilket de vatten-och oljaktige delarne kunna förbindas. Att man af* luft-vatten *bekommer* någon ſyra af Saltpeter *och* Kokſalt, *intyga URB. HIERNES förſök* l. c. *jämte MARGGRAFS i* Mem. de L'Acad. de Berlin. l'an. 1752. Åſkedunder *vete vi ock hafva någon* fin vitrioliſk ſyra *med ſig; och att den kan communiceras med växterna, ſlutar man af* Tartarus vitriolatus, *ſom i nyſs tillredd* potaſka *är närvarande; jämväl af den* ſyra, *ſom finnes af* vitrioliſk beſkaffenhet, *i några trän, ſåſom ek, och flera.*

§. 9.

Af obſervationer vet man, att vegetabilier inne i huſen, äro nog ſenfärdige att växa, och lika ſom långta efter fri luft, *änſkönt att hvarken utdunſtningar, tillräckelig varma, eller luftens fria omgång i ſjelfva huſet fattas; likaledes är ock bekant, att vegetabiliernas frön uti ett rum, der* luften *är* ſtillaſtående, *antingen ſent, eller ock aldrig gro, faſt ingen briſt är på utdunſtningar.* jämnf. *BOERHAAVE* Chem. T. I. ſid. 420. *MUSSCHENBROEKS* Phyſ. på Svenſka ſid. 449. *Att altſå förtiga det* djuren, *i en och ſamma luft, icke länge kunna lefva, ſamt, att den ſamma, genom en ofta förnyad andedrägt, blifver ändteligen otjänlig till lifvets uppehållande; ja ock, att* bloden *i fria luften får en högröd färg, den han*

moto aëre: hinc, inquam, concluſerunt Philoſophi, *in Atmoſphæra noſtra*, præter aërem ipſum, & exhalationes varias, *dari aliud quoddam nutriens ac refocillans principium, unde vegetatio vegetabilium, & vita animalium ſuſtinetur.* Hoc ipſum eſt, quod, præeunte COSMOPOLITA, *occultum vitæ pabulum* adpellarunt. Præter exhalationes vero, quum non aliud in atmoſphæra reperiamus nutritivum, quam particulas in aëre generatas, *acidas, oleoſas*, ac *ſulphureas*, (*§. 6.*) concludimus hinc, *occultum vitæ pabulum* conſiſtere, vel potius dependere, *ab acidis oleoſis ac ſulphureis particulis, ſeu igneis aut electricis, in aëre generatis, ac ſpiritu mundi (Cap. IV. §. 7.) quaſi vivificatis.*

Obſ. Vocatur hoc occultum vitæ pabulum, ab aliis, *ros de nocte, vita defluens, aqua rarefacta;* unde KIRCHERUS exiſtimavit, ab *aquis ſupra-coeleſtibus* hoc ipſum unice eſſe deducendum. NOLLIUS vero ab *influentiis coeleſtibus* deduxit, a qua opinione nec multum deflectit URB. HIERNE; (*Paraſc. Cap. IV. p.* 22.) BOERHAAVE vero *in Chem. T. I. p. 420.* ubi de hoc aëreo cibo loquitur, videtur ſuſpicari, eundem in ſola *elaſtica quadam parte* eſſe quærendum. (*cfr. §. 3. obſ.*)

§. X.

Tam *occulto vitæ cibo*, (*§. 9.*) quam particu-

lis

förlorar, når luften borttages, hafva Philoſopherne i följe håraf gjort det ſlut, att i vår atmoſphær *ſkall, utom ſjelfva luften, och åtſkilliga utdunſtningar, finnas* något annat födande och vederqueck ån de åmne, af hvilket vegetabiliernas våxt och djurens lif uppehålles. *Detta år det ſamma, ſom man, efter COSMOPOLITÆ utſago, kallat* lifvets förborgada föda. *Men ſom man, utom utdunſtningar, ingen ting mera nårande i atmoſphæren finner, ån* ſura, oljaktiga, *och* ſvafvelaktiga *particlar, ſom i luften blifvit genererade, (§. 6.), ſå ſlutar man deraf, att* lifvets förborgade föda *beſtår, eller ſnarare ſagt, dependerar, af* ſura, oljaktiga, *och* ſvafvelaktiga particlar, eller lyſande och electriſka, ſom i luften åro genererade, och af ſpiritus mundi (Cap. 4. §. 7.) lika ſom uplifvade.

Anm. *Detta förborgada lifs-uppehållet kallas af andra,* nattensagg, det underflytande lifvet, förtunnade vattnet; *hvadan ock KIRCHERUS hållit före, att det ſamma endaſt från* öfverhimmelſka vatten *bör hårledas, men NOLLIUS åter, från de* himmelſka influencer; *varande URB. HIERNE* (Paraſc. Cap. 4. ſid. 22.) *af nåſtan ſamma tancka; men icke BOERHAAVE, ſom, då han,* i ſin Chem. T. 1. ſid. 420. *talar om detta luftvatnet, tyks endaſt vilja i någon* elaſtiſk del *det ſamma igenſöka. (jåmnf.* §. 3. anm.)

§. 10.

Så vål af denna forborgada lifsfödan, (§. 9.) *ſom af utdunſtada particlar,* (§. 5.) *tyckes* vegetabiliernas

lis exhalatis, (*§. 5.*) *promovetur germinatio ac creſcentia vegetabilium, duplici modo.*

1: *Immediate*, dum particulæ nominatæ, per *vaſa inhalantia*, in corpus vegetabile abſorbentur, ac liquidis circulantibus communicantur. (*cfr. Cap. II. §. 4.*) Hinc *arbores*, *abſciſſis foliis*, non creſcunt; quo majori vero quantitate foliorum donatæ, eo ſunt *pinguiores*, ut in *abiete* & *pino* obſervamus. (*cfr. §. 8. No. 3.*)

2:o *Mediate*, dum *terræ* communicantur, eandemque fecundant. *Terram* vero has aëreas ſuſcipere particulas, exinde patet, quod, juxta communem obſervationem, *terra ſterilis profundior, libero aëri expoſita*, intra paucos annos fiat fertilis. *cfr. Tract. Svec. Rón uti hushåll. anm.* 2. Hinc *aqua aërea* particulis hiſce, & exhalatis, & in aëre generatis, onuſta, licet, juxta *De la* HIRII calculum, non ultra 2 pedes in terram deſcendat, magna tamen fecundandi facultate gaudet. Dependet vero *aquæ aëreæ vis magna*, non tantum ab ipſis particulis nominatis, ſed & exinde, quod majori gaudeat *vi ſolvendi*, ac *heterogenea miſcendi.*

§. XI.

Non exiſtimandum, aërem, particulasque, in aëre hoſpitantes, æquali ſemper & ubique eſſe indole; variant

1:o *Climate*, vel calidiori, vel frigidiori, vel temperato; quæ differentia dependet, a majori, calo-

liernas groning och våxande befråmjas, på tvågge-handa ſått:

1:o Omedelbarligen, *når omtalte particlar, genom* ſugrören *på en vegetabiliſk kropp inſugas, och med de kringflytande våtſkorna communiceras.* (*jåmnf.* cap. 2. §. 4.) *Håraf kommer, att* tråd *icke våxa, når* lôfven afplåckas; *men, ju mera de med lôf åro förſedda, ju* fetare *åro de, ſom man på* gran *och* tall-trån *finner.* (*jåmnf.* §. 8. No. 3.)

2:o Medelbarligen, *då de med* jorden *communiceras, och göra den ſamma fruktſam. Att jorden ſådana particlar emottager, ſynes deraf, att då en* djupare mager jord, *enligt allmånna rön,* kommer i fria luften, *blifver hon innom få år bördig; jåmnf.* Svenſka Tract. *kallad* Rön uti hushålningen 2. Anm. *Hår af ſker, att ånſkônt* regnvatten, *ſom år fullt af deſſa, både utdunſtada, och i luften genererada particlar, efter* de la *HIRES uträkning, icke går djupare i jorden, ån högſt* 2 *fot, likvål åger en ſtark fruktgifvande kraft. Men denna* kraften i lufvattnet *dependerar ej allenaſt af ſjelfva de omtalta particlarna, utan ock deraf, att ſamma vatten hafver en ſtörre* kraft att uplöſa *och* blanda de främmande delar.

§. 11.

Ingen må tåncka, att luften, och de i luften ſig uppehållande particlar åro altid och alleſtådes af enahanda beſkaffenhet. De finnas olika

1:o *Af* Climatet, *ſom år antingen varmare, kallare, eller mera tempereradt, hvilken ſkilnad hår-*

vel minori copia particularum inflammabilium, ac caloris. Hinc forſan dependet, quod *Napellus* ex. gr. in *Polonia* & ſeptentrionalibus locis, minus venenoſus ſit, quam in meridionalibus; *Baccæ Coriariæ & Belladonæ* minus venenatæ in *Italia*, & ſic porro.

2:o *Ratione altitudinis loci*, *ſupra lineam horizontalem aquæ marinæ.* Quo altius enim in aërem pervenimus, eo minorem deprehendimus copiam particularum evaporabilium, eo minorem & gradum caloris. *(cfr. §. 3.)*

3:o *Ratione diſtantiæ ab aqua marina aliisque aquis*, *vel a ſylvis*, ac *inculta terra.* Quo propius mari ſita loca, eo magis viciſſitudinibus aëris obnoxia ſunt, eo mitior quoque redditur aër, ac humectatur vaporibus aqueis aſcendentibus; in locis vero incultis, ac ſylva tectis, inhibentur aëris ac caloris actiones in terram: paucæ itaque exhalationes particularum inflammabilium exiſtere poſſunt; unde & hujusmodi loca quam maxime frigori ſunt expoſita.

4:o *Ratione indolis fundi*, *vel ipſius terræ;* non etenim eædem exhalationes exſpectari poſſunt a terra, gelu conſtricta, quæ obtinentur a terra ſoluta, non eædem a terra, quæ majori gradu caloris ſubterranei gaudet, quæ a terra intrinſece frigidiori; non eædem a locis deſertis, quæ a loco habitabili ac pingui; non denique eædem a montoſa regione, quæ a campeſtri.

5:o *Ratione mutationum & circumſtantiarum accidentalium*, quæ facile deſcribi non poſſunt.

§. XII.

rörer af ſtörre eller mindre mängd af inflammabla particlar och varma. Häraf torde komma, att Napellus *t. ex. i* Polen *och de Nordiſka länderna, är mindre förgiftig, än i de ſödra; äfven ſom* Baccæ Coriariæ & Belladonæ *äro mindre ſkadelige i* Italien. *o. ſ. v.*

2:o I anſeende till ortens högd öfver hafs-horizonten eller vattubrynet; *Ty ju högre man upkommer i luften, ju mindre mängd finner man af utdunſtada particlar, ju mindre grad jämvål af varma (jämnf. §. 3.)*

3:o I anſeende till ortens afſtånd från hafvet, och andra vatten, eller från ſkogar och ödemarker. *Ju närmare orterne ligga intill hafvet, ju mera äro de luftens omſkiften underkaſtade, ju lindrigare blifver jämvål luften, ſom fuktas af upſtigande vattendunſter; men på obrukada och ſkogslupna ſtällen hindras luften och varman att verka på jorden: och altſå äro utdunſtningarne af inflammabla particlar ganſka få; hvaraf ock händer, att ſådane orter äro för kölden ganſka mycket utſtälte.*

4:o I anſeende till grundens och jordmonens beſkaffenhet; *ty icke kan man vänta ſamma utdunſtningar från en tillfruſen, ſom kålfri jord, ej de ſamma från en ſådan, ſom har ſtörre grad af underjordiſk varma, ſom från en invårtes kallare, ej de ſamma från ödeplatſar, ſom af feta och bebodda länder; ändteligen ock icke de ſamma från bergstracter, ſom från öpna fälter.*

5:o I atſeende på tillfälliga ändringar och omſtändigheter, *ſom icke ſå lätteligen kunna utſtakas.*

 §. 12.

§. XII.

Ab allatis circumſtantiis, *(§. 12.)* probe obſervandis, aliisque forſan nondum plene cognitis, dependet, *quod, ſub uno eodemque climate, ſæpe eadem non creſcere poſſint vegetabilia*, ac, *quod non ſemper ſuccedat, unam plantam in alium transportare locum, eodem licet ſub climate.*

§. XIII.

Si in memoriam revocemus, quæ Cap. I. §. 15. 16. innuimus, de principiis vegetabilium, ſimul & perpendamus, omnem aquam in terram eſſe mutabilem, ut in *Chemia Phyſica* demonſtratum, ac ulterius capite ſequenti indicabitur, facile ab allatis concludere poſſumus, *in aëre omnia illa reperiri materialia ac elementa, de quibus vegetabilia componuntur. cfr.* BOERHAAVE *Chem. T. I. p. 410.*

§. XIV.

Aëris ac *atmoſphæræ* quum tanta ad vegetationem ſit neceſſitas, ut ab allatis patet, exinde facile concludi poteſt, *eo felicius plantas germinare*, ceteris paribus, a) *quo liberior fuerit aëris acceſſus ad plantas*; b) *quo magis & aër ad omnes plantæ partes, conſequenter & ad radicem, pertingere valet*, hinc in *muſco* adeo læte florent plantæ; c) *quo magis & proportionalis fuerit cujuscunque vegetabilis naturæ, tam ad quantitatem, quam ad indolem.*

CAP.

§. 12.

Af deſſa anförda omſtändigheter, (§. 11.) *ſom väl böra i akt tagas, och af andra, ſom, kan ſke, icke ännu äro tillräckeligen bekante*, *härrörer*, att enahanda vegetabilier, under ett och ſamma himmels ſtrek, icke altid fortkomma; *ſamt*, att det icke altid lyckas, att flytta en våxt, från ett till annat ſtälle, faſt än under ſamma Climat.

§. 13.

Om man erinrar ſig hvad i förſta Capitlet §. 15. 16. om vegetabiliernas ämnen ſagt är, och tillika beſinnar, att alt vatten förvandlas till jord, ſom i Chemia Phyſica *är beviſt, och än vidare i följande Capitlet ſkall viſas, kan, af hvad anfördt är, lätteligen ſlutas*, att alla de materialier och ämnen, af hvilka våxterne ſammanſättas, äro i ſjelfva luften till finnande. *Jämnf. BOERHAAVE* Chem. T. 1. ſid. 410.

§. 14.

Aldenſtund nu luften *och* atmoſphæren *äro till vegetation ſå nödvändige, ſom af det anförda ſkönjes, kan man lätteligen deraf ſluta*, att våxterne, *när alt det öfriga är ſammanpaſſadt*, ſå mycket lättare gro, när de a) hafva en friare tillgång på luft; och b) ju mera luften förmår tränga ſig in till alla våxtens delar, följakteligen ock till roten, *hvilket är orſaken, att de våxa ſå frodigt i* moſſa; *ſamt* c) ju mera den ſamma luften, till quantitet och beſkaffenhet, är proportionerad till naturen af hvar och en våxt.

CAP. VI.

De aqua, vegetationem promovente.

§. I.

Ab experientia quotidiana diſcimus, *vegetabilia ſine aqua creſcere non poſſe;* deprehendimus, eorum creſcentiam quam maxime proportionalem eſſe quantitati aquarum aërearum. Plurimi hinc antiquiores & recentiores Phyſici, qui & plantas in aqua pura creſcentes ac floreſcentes conſpexerunt, *ſola aqua creſcere vegetabilia* exiſtimaverunt. Siquidem vero plurimi non percipere potuerunt, quomodo ab aqua pura, tot differentes partes, quæ in vegetabilibus exiſtunt, ſuam habere poſſent originem, aquam potius ut *vehiculum*, quam ut *alimentum*, conſiderandam eſſe voluerunt. Varia hunc in finem inſtituta ſunt experimenta, quæ ut breviter deſcribamus, neceſſe eſt.

§. II.

Experimenta hactenus inſtituta, quibus, aquas genuinum conſtituere vegetabilium alimentum exploratum eſt, *duplicis ſunt generis; alia* reſpectum habent ad *ipſas terras*, & circa easdem ſunt inſtituta; *alia* non niſi circa *ipſas aquas* ſunt facta.

§. III.

Terram nihil quidquam ad nutrimentum vegetabilium per ſe contribuere, egregio demonſtra-

vit

Sjette Capitlet.

Om vatten, ſåſom vegetation befråmjande.

§. 1.

En dagelig förfarenhet lärer oſs, att inge vegetabilier utan vatten kunna våxa; *vi finne, att deras våxande år ganſka mycket proportioneradt efter luſtvattnets myckenhet. I följe hvaraf månge, både gamle, och nyare Naturkunnige, ſom ſett plantor våxa och blomma i rent vatten, hafva trott*, att vegetabilierne endaſt af vatten våxa; *och alldenſtund de fleſte ej kunnat begripa på hvad ſått, ſå åtſkillige delar i vegetabilierna, kunde af rent vatten hafva ſitt urſprung, hafva de anſett vattnet ſnarare för ett* tillförnings medel, *ån för en* föda. *Åtſkilliga håröfver anſtåldta förſök hålle vi för nödigt, att i korthet uptaga och beſkrifva.*

§. 2.

De hit tils gjorda förſök med vatten, ſåſom ett riktigt vegetabiliernas nårings medel, åro af tvåggehanda ſlag; ſomlige *hafva afſeende på ſjelfva jordarterna, medelſt hvilka de åro anſtåldta, andre åter med* vattnet enſamt.

§. 3.

Att ej jorden *af ſig ſjelf något bidrager till vegetabiliernas föda, hafver JOH. BAPT.* ab *HELMONT*

vit experimento primus, ni fallor, JOH. BAPT. ab HELMONT, (*cfr. Ejusd. Opp. 104.30.*) cum ita loquitur; *Cepi vas terreum, in quo poſui terræ, in clibano arefactæ lib. 200, quam madefeci aqua pluvia, illique implantavi truncum ſalicis ponderantem libr. 5.; ac tandem, exacto quinquennio, arbor inde prognata pendebat 169 libras & circiter uncias tres. Vas autem terreum, ſola aqua pluvia, vel deſtillata, ſemper ubi opus erat, madefeci, eratque amplum & terræ implantatum; &, ne pulvis obvolitans terræ commiſceretur, lamina ferrea, ſtanno obducta, multoque foramine pervia, labium vaſis tegebam. Non computavi pondus foliorum, quaterno autumno deciduorum. Tandem iterum ſiccavi terram vaſis, & repertæ ſunt eædem libræ 200, duobus circiter unciis minus.* Poſt HELMONTIUM 2:do ROB. BOYLE eadem fere experimenta, cum *cucurbita* inſtituit & proportionale repertum eſt incrementum, absque decremento terræ. (*cfr. Ejusdem de orig. form. p. 165. Chem. Scept. Sect. II.*) Poſt hæc, 3:o aliam ſuis experimentis ingreſſi ſunt viam, atque *ſine terra*, vegetabilia creſcere, modo ſufficiens copia aquæ & aëris acceſſerit, experti ſunt GLEDITSCH atque BONNET, qui, & in *muſco* & in *ſpongia*, vitro incluſis & aqua madefactis, vegetabilia bene & feliciter creſcere, obſervarunt. (*cfr. Mem. de Mathem. & Phyſ. T. I. p. 420. &c. Comm. Lipſ. T. I. p. 34. &c.*) 4:o Eadem fere hæc experimenta repetiit poſtmodum *du* HAMMEL *dans l' Hiſt. de l'Acad. Roy. des ſciences*

MONT (jämnf. Opp. ſ. 104. 30.) *varit den* förſte, *om jag rätt mins, ſom med ett vackert experiment beviſt, då han ſå talar:* jag tog ett lerkåril, och lade 200 ſkålpund ugntorkad jord, hvilken jag fuktade med regn vatten, och deruti ſatte en pilquiſt, ſom vog 5 ſkålpund, af hvilken ett tråd, efter 5 års förlopp, upvåxte, ſom höll 169 ſkålpund och ungefär 3 unc. Jag vattnade under den tiden lerkårlet, ſå ofta ſom behöfdes, med regn- eller diſtilleradt vatten; kårlet var ſtort och ſtod i jorden, och på det icke damm ſkulle blanda ſig deruti, tåkte jag det med en förtent jårnplåt af många hol genomborad; jag vågde icke bladens tyngd, ſom i 4 år om höſten hade affallit. Jag torkade ſamma jord å nyo, ſom höll 200 ſkålpunds tyngd, 2 unc. ungefår mindre. *Efter HELMONT var ROB. BOYLE den* andre, *ſom freſtade och eftergjorde ſamma experiment med en* pumpa, *finnande deſs proportionela tillvåxt, utan någon jordens minſkning. (jämnf.* Hans bok de orig. form. ſid. 165. Chem. Scept. Sect. II.) *Efter deſſa gingo 3:o GLEDITSCH och BONNET en annan våg, och funno, att vegetabilierne utan jord våxa, allenaſt de hafva tillråckeligt vatten och luft; de hafva ock merkt, att vegetabilier ganſka frodigt våxa uti* moſſa *och* ſvamp, *då de i glas inneſlutas och ofta vattnas. (jämnf.* Mem. de Mathem. & Phyſ. T. I. ſid. 420. &c. Comm. Lipſ. T. I. ſid. 34. &c.) *Nåſtan ſamma experiment eftergjorde ſedermera 4:o* du *HAMMEL å nyo uti* l' hiſt. de l' Acad. Roy. des

ces l'an. 1748. p. 272. &c., qui ſimul *experimenta Chemica* cum plantis, in aqua creſcentibus, inſtituit, atque easdem deprehendit exhibere partes, quas in terra natæ exhibere ſolent; unde merito concludit, *aquam puriſſimam* has introduxiſſe. Expertus quoque eſt, *aquam*, *nitro*, *ſale communi*, *lixivio cinerum* ſaturatam, nec non ſolutiones *aquoſas humi & fimi*, incrementa plantarum parum juvare; ſed plantas in aqua pura lætius creſcere. 5:o Alia porro paulisper ratione ſua inſtituit experimenta, eodem tamen cum eventu, G. W. KRAFT in *Nov. Comm. Acad. Scient. Imper. Petropol. T. II. p. 231. &c. Avenæ & canabis ſemina* in diverſis ſeminavit materiis, ſcilicet *in terra fertili*, *in arena fortiter ſiccata*, *charta diſſecta*, *panno ex lana conciſo*, *fœno conciſo*; ſemina hæcce poſtmodum *aqua humectavit*, ac reperit, eadem æque feliciter fere in una, ac in altera vegetaſſe materia, imo intra eosdem fere dies, tantilla ſolum cum differentia temporis, nonnullis in caſibus obſervata. E contrario reperit, *ſemina*, in *ſcobe ferrea*, in *cineribus* non elixiviatis, in *arena* cum *nitro* commixta, in *cineribus clavellatis*, in *farina*, eadem ratione tractata non vegetaſſe. 6:o Denique CAR. ALSTON in *Tiroc. Botan. Edimb.* parilia fere inſtituit experimenta, eodem cum eventu. *Salia* varii generis cum terra mixta, incrementa plantarum non retardare ſolum, ſed & deſtruere deprehendit; *terram vero macram*, *per vegetationes exhauſtam*, *cribratam*, æque feliciter plantas nutriviſſe, ac pinguiſſi-

ſciences för år 1748. ſid. 272. &c.; *hvilken ock* Chemice *underſökte de vegetabilier, ſom växt i vatten, och fann dem innehålla aldeles ſamma delar, ſom de andre, hvilke ur jorden upväxt, ſlutande deraf med ſkål, att de af* rena vattnet *tillkommit. Han har ock än vidare funnit, att* vatten, *uti hvilket* Saltpeter, kokſalt, lut af aſka, ſvartmylla *och* dynga *blifvit uplöſte eller inblandade, föga bidragit till växternas förkofring, utan att de i rent vatten varit longt frodigare. 5:o Har G. W. KRAFT i* Nov. Comm. Acad. Scient. Imper. Petropol. T. II. ſid. 231. &c. *något annorlunda anſtålt ſina förſök, men utſlaget har blifvit det ſamma. Sålunda har han ſått* hafre *och* hamp-frön i bördig jord, i vål torkad ſand, i ſönderklipt papper, ſönderſkuret ylletyg och hö; *fröen har han ſedermera fuktat, och funnit dem lika ſå vål, och näſtan innom lika tid, upväxa uti den ena, ſom den andra materien, allenaſt med någon liten ſkilnad i tiden, ſom han, vid viſſa händelſer, i akt tagit. Tvärt om, har han funnit, att frön i* filſpån, *i* outlakad aſka, *i* ſand, *blandad antingen med* kokſalt, *eller* ſaltpeter, *i* potaſka, *i* mjöl, *på ſamma ſått handterade, ej upkommit. 6:o Har CAR. ALSTON* in Tiroc. Botan. Edimb. *gjort näſtan dylika experimenter, med ſamma utſlag. Han har funnit, att allehanda ſlags ſalter, blandada med jord, icke allenaſt hindrat plantornas vegetation, utan ock den ſamma alldeles förſtört; tvärtom har* en mager, och, genom flera års bärande, utmärglad och ſällad jord, *äfven ſå vål under-*

 hållit

guiſſimam terram; obſervavit quoque, eandem, cum *calce viva* mixtam, longe deteriorem evadere, ac *aquam calcis* lætius creſcentes herbas & frutices non reddere.

His tanta induſtria inſtitutis, ac omni cum circumſpectione repetitis experimentis, eodem ſemper cum eventu, concludimus: *Terram nihil quidquam materialiter ad nutritionem vegetabilium conferre, ſed nutritium ſuccum plantarum ab aqua & aëre eſſe unice deducendum.*

§. IV.

Cum experimenta allata, (§. 3.) præcipue circa terras aliasque materias ſint inſtituta, de quibus aliquis ideo opinari poſſet, vegetabilia quidpiam attrahere nutrimenti, neceſſe eſt, ad hunc ſcrupulum tollendum, ea jam breviter adferamus experimenta, quæ *directe* indicant, *ſola aqua creſcere vegetabilia.* Hujusmodi experimenta ſunt 1:o a TRIEWALD heic in *Svecia* A:o 1730. inſtituta, poſtmodum vero in *Anglia* a MILLERO repetita. *(cfr. Phil. Tranſ. Vol. XXXVII. No. 418. obſ. V. & VI.)* 2:o Maxima cum circumſpectione hæc experimenta inſtituta ſunt ab ELLERO *in Hiſt. de l' Acad. R. de Berlin l' An. 1746. p. 45. &c.* Hic etenim, experimenta HELMONTIANA ac BOYLEANA, novo non ſolum confirmavit experimento, cum *citrullo*, quem læte creſcentem obſervavit, terræ mole non diminuta, ſed potius aucta; verum etiam *hyacinthi bulbos* aquæ deſtillatæ immiſit, & exinde obſervavit, perfectas plantas fuiſſe

natas,

hållit plantorna, ſon den fetaſte; han har jämvål obſerverat, att ſamma jord, blandad med oſlåkt kalk, *blifvit longt ſämre, ſamt att* kalk-vatten *ej bidragit till växternas bättre fortkomſt.*

Af deſſa, med all flit gjorda, och med all förſigtighet omgjorda förſök, ſom altid på ſamma ſätt utſlagit, ſlute vi, att jorden materialiter ingen ting bidrager till vegetabiliernas föda, utan, att den födande ſaften i växterna bör af vattnet och luften härledas.

§. 4.

Emedan de anförda förſöken (§. 3.) äro i ſynnerhet med jord och andra materier anſtäldta, och någon ſkulle derföre falla på den tancken, att vegetabilierne af dem draga ſin föda, är nödigt, till betagande af en ſådan miſstancke, att i korthet anföra de experimenter, ſom directe *viſa,* att vegetabilierne endaſt af vatten växa. *De ſamma äro 1:o af TRIEWALD här i* Sverje *år 1730. anſtäldta, och ſedermera af MILLER i* England *omgjorda. (jämnf.* Phil. Tranſ. Vol. XXXVII. No. 418. anm. 5. och 6.) *2:o Äro de med all noggranhet gjorda af ELLER* i Hiſt. de l'Acad. R. de Berlin år 1746. ſid. 45. &c. *ſom ej allenaſt ſtadfäſtat HELMONTII och* BOY-*LES experimenter, med ett nytt, ſom deri beſtått, att han erfarit, det en liten* citrull *frodigt växt, utan att tyngden af jord-klimpen blifvit minſkad, men ſnarare tillökt; utan han har ock nedſatt* hyacint-lökar *i deſtilleradt vatten och fått deraf fullkomliga växter, ſom, i elden brände, gifvit en* riktig jord.

 Hit-

natas, quæ igne crematæ, *veram* dederunt *terram* 3-o Huc & tendunt plurima experimenta a *du* HAMEL *l. c.* (*cfr. §. 3. No. 4.*) inſtituta.

Ex his omnibus eluceſcit, *terram ipſam, in vegetabilia, ad firmam baſin conſtituendam, cum aqua non intrare, ſed aquam, ſuo ſub motu, in vegetabilibus exiſtente, in terram transmutari.*

Obſ. De poſſibilitate transmutationis aquæ in terram, non opus eſt, ut fuſe diſputemus, quum in *Chemia Phyſica* demonſtratur, *aquam actualiter ac re ipſa in terram transmutari*, idque vel *trituratione*, vel *conquaſſatione*, vel *deſtillatione* ac *coctura*, vel *putrefactione*, vel denique *connexione* cum aliis corporibus aut materiis; prout in *gypſo* obſervamus.

§. V.

Si, quæ huc usque adtulimus experimenta, (§§. 3. & 4.) attente conſideremus, facile exinde deprehendere poſſumus, iisdem ſimul evictum eſſe, *vegetabilia ſuas omnes ab aqua habere partes conſtituentes, ſuum itaque & ſalinum & oleoſum principium, æque ac terreſtre.* Præterea vero, ſequenti argumentatione id ipſum innoteſcet. In *terra* quæ ponderat 20 libras, creſcere poſſunt 4000 diverſæ plantæ, in quibus omnibus, & diverſum *oleum*, & diverſum reperitur *ſal*. Ponamus, has plantas, analyſi Chemica, ſuas in partes reſolvi, obtinentur ſic, ſine dubio, *oleum* & *ſal* a qualibet fere planta, ad *unciam* fere unam, plus minus. Si a *terra* hocce *oleum* & *ſal* deducendum eſſet, certe in

Hithöra ock 3:o de många förſök, ſom du HAMEL på förr nämna ſtälle (*jämnf.* §. 3. No. 4.) *anfört.*

Af alt detta är klart, att ej ſjelfva jorden, tillika med vattnet, ingår i vegetabilierna, att gifva dem ſin ſtadga, utan att vattnet, under ſin rörelſe, i våxterna, till jord förvandlas.

Anm. *Det är onödigt, att vidlöftigt diſputera om möjeligheten af vattnets förvandling till jord, ſå vida* verkligheten *deraf i* Chemia Phyſica *beviſt är, och det antingen genom* gnidning, ſkakning, deſtillation, kokning, förrutnelſe, *eller ock ändteligen genom någon* förening *med andra kroppar eller materier, ſom man finner ſke med* gipſen.

§. 5.

Om de hittils anförda förſök (*§§.* 3. 4.) *tillbörligen öfvervägas, kan man deraf lätteligen finna, och med det ſamma öfvertygas*, att vegetabilierne hafva alla ſina conſtituerande delar af vatten, och altſå tillika ſitt ſalt och oljaktiga ämne, åfven ſom det jordiſka. *Men utom detta, ſkall det än vidare af följande argumentation blifva tydligt. Uti jord, af 20 ſkålpunds vigt, kunna 4000 åtſkilliga plantor våxa, uti hvilka alla olika* olja *och* ſalt *finnas. Låtom oſs nu antaga, att deſſa plantor till ſina delar, medelſt Chemien, blifva uplöſta, ſå bekommer man, utan tvifvel, af hvar våxt omkring 1 unc.* olja *och* ſalt; *om ſamma* olja *och* ſalt *hårrörde af* jorden, *ſkulle*

in illa terra adeſſent 4000 unciæ h. e. 250 libræ *olei* & *ſalis*; quum tamen in eadem illa terra, ne granum quidem ſalis, vel olei adſit.

Obſ. Aquas in *ſalinum* ac *oleoſum* mutari poſſe, accedente vel *calore*, vel *putrefactione*, in Chemicis demonſtratur. *Aqua pluvia deſtillata*, vaſe clauſo ſervata, ac calori radiorum ſolarium expoſita, poſtmodum vero deſtillata, & *acidum* quoddam *ſpirituoſum* largitur & *oleoſum*. cfr. URB. HIERNE *Tentam. chem. T. II. p. 26. &c.* ELLER *Hiſt. de l' Acad. R. de Berlin l' an. 1747.* (*cfr. Cap. I. §. 15. 16. & Cap. V. §. 6. No. 1. 2.*)

§. VI.

Ab experimentis allatis, aliisque deprehendimus, vegetabilia magnam aquarum copiam attrahere, ita ut pondus attractæ aquæ, non ſolum æquet quotidie pondus plantæ vel ramuli immerſi, ſed & interdum ſuperet; non exiſtimandum tamen, quod omnis illa aqua in plantis remaneat; *maxima namque pars exhalat*, portione tantum aliqua relicta. GVETTARD (*cfr. Hiſt. de l' Acad. R. de Paris l' an. 1748. p. 569.*) obſervavit, in *aliis plantis*, exhalationem majorem eſſe, quam pondus ramorum, *in aliis* paulo minorem; obſervavit quoque plantas, ſoli expoſitas, plus perſpirare, quam in umbra collocatas. *Liquorem exhalantem* GVETTARD l. c. æque ac HALES, aquæ puræ ſimilem eſſe definiverunt, nempe *inſipidum & inodorum*, niſi ubi major acceſſerit caloris gradus, unde aliquatenus ſapida redditur aqua exhalans,

ac

ſkulle åtminſtone i hänne vara 4000 unc. eller 250 ſkålpund olja *och* ſalt; *då likviſt icke det minſta deraf i hänne finnes.*

Anm. *Att vattnen kunna i* ſalt *och* olja *förvandlas, då antingen* varma, *eller* förrutnelſe *tillkomma, beviſes af Chemien.* Deſtilleradt rågnvatten, *ſom, i ett tilltäpt glas, ſättes i ſol-varman, och ſedermera deſtilleras, gifver ju en* ſpirituös ſyra, *och något* oljaktigt. *jämnf. URB. HIERNE* Tentam. Chem. T. II. p. 26. &c. *ELLER* Hiſt. de l' Acad. R. de Berlin l' an. 1747. (*jämnf.* Cap. 1. §. 15. 16. och Cap. 5. §. 6. No. 1. 2.)

§. 6.

Af ſå väl anförda, ſom andra förſök, finne vi, att vegetabilierne inſuga en ſtor myckenhet af vatten, ſå att tyngden af det inſupna vattnet, icke allenaſt upgår emot tyngden af plantan, eller den i vatten nedſatta qviſten, utan är ſtundom ſtörre; dock bör man icke tro, att alt detta vattnet qvarblifver i växterna, utan att ſtörſta delen utdunſtar, *och något deraf allenaſt bibehålles. GUETTARD* (*jämnf.* Hiſt. de l'Acad. R. de Paris l'an. 1748. ſid. 569.) *har anmerkt, att utdunſtningen i* ſomliga plantor *är ſtörre, än grenarnas tyngd, i* andra *åter mindre; äfven, att växter, ſom ſtå i ſolen, mera utdunſta, än de göra i ſkuggan. GUETTARD på anförda ſtället, och HALES i* Veg. Stat. Experim. XVII. *ſäja, att* den utdunſtande våtſkan *är lika ſom rent vatten, både utan* ſmak *och* lukt, *ſå framt icke någon ſtörre grad af varma tillkommer, af hvilken ſamma ut-*

 dunſt-

ac citius putreſcens, ut obſervavit HALES in *Veg. Stat. Experim. XVII.*

Non omnis itaque aqua, quæ vegetabilia ingreditur, pro eorumdem nutrimento eſt habenda; plurima pars aquarum alium in uſum attrahitur.

Obſ. Quantitatem aquæ, in qualibet planta remanentem, explorare adgreſſus eſt WOODWARD, ac, juxta ſuam methodum, deprehendit, aquam remanentem in *nonnullis* plantis, ab aqua, intra 70 dies attracta, eſſe ad aquam exhalantem, ut 1 : 714, *in aliis*, ab aqua, intra unum diem attracta, ut $2\frac{1}{2}$: 354. *(cfr.* URB. HIERNE *Tent. Chem. T. II. p. 33.* &c.*)* Quam difficulter vero quantitas aquæ relictæ determinetur, exinde concludere poſſumus, quod non omni tempore æqualiter exhalent plantæ, & quod præter aquam, alias etiam particulas detritas exhalent, unde & adeo facile putreſcunt.

§. VII.

A præmiſſis facile perſpicimus, *quid aqua ad vegetationem contribuat.* Hoc ipſum vero ut eo magis diſtincte cognoſcamus, neceſſe eſt, ſeparatim conſideremus

1:o Quem aquæ in *Vegetabilia* exſerant effectum;

2:o Quem in ipſam *terram.*

§. VIII.

In ipſa vegetabilia (*§. 7. No. 1.*) ſuum exſerit effectum aqua, vegetationem promovens

1:o

dunſtningar bekomma någon ſmak och ſnarare förrutna.

Alt vatten, ſom drages i vegetabilierna, bör altſå icke hållas för deras föda; utan ſtörſta delen deraf blifver till andra behof användt.

Anm. *VOODVARD har företagit ſig att utforſka, huru mycket vatten i växterna qvarblifver, och har, efter ſin Methode, funnit, att det qvarblifvande, af det, ſom på 70 dygn blifvit inſupet, i* några *växter förhållit ſig til det exhalerade ſom 1 : 714, i* andra *har det qvarblefna af det på ett dygn inſupna vattnet, förhållit ſig til det exhalerade ſom* $2\frac{1}{2}$ *till 354.* (*jämnf. URB. HIERNE* Tent. Chem. T. II. ſid. 33. &c.) *Huru ſvårt det år, att utſtaka myckenheten af det öfverblefna vattnet, kan deraf ſlutas, att icke plantorne alltid lika mycket utdunſta, och att de, utom vatten, äfven ifrån ſig drifva andra afnötta particlar, hvadan de ockſå lätteligen rutna.*

§. 7.

Af det föregående finne vi nu lätteligen, hvad vattnet till vegetation bidrager. *Men att förſtå detta ſå mycket redigare, är nödigt, att vi ſärſkildt betragte*

1:o Hvad verkan vattnet åſtadkommer på vegetabilierna; *och*

2:o Hvad det på ſjelfva jorden *verkar.*

§. 8.

På ſjelfva vegetabilierna (§. 7. No. 1.) *viſar vattnet ſin verkan, då det befrämjar deras vegetation*

1:o *Materialiter*, a) *nutrimentum præbens abſolute neceſſarium*, quo, accedente quadam *materia aërea*, *particulæ* generantur *terreſtres*, *ſalinæ* ac *oleoſæ.* (*§ §. 3. 4. 5.*) b) *Subſtantia ſua fluida*, *non elaſtica*, *glutinoſum ſubminiſtrando*, ac *combinationem partium terreſtrium*, *ſi non abſolvendo*, *tamen*, *mediante oleo*, *adjuvando.* Aqua namque, quoad partem, in intima compage ſolidæ ſubſtantiæ ita inhæret, ut, ſine omnimoda ſolutione & deſtructione plantæ, expelli non poſſit. Quum vero ita mixtionem conſtituat & ingrediatur, nemo facile negare poteſt, aquam, in *forma fluida*, ut verum materiale principium vegetationis, conſiderari poſſe.

2:o *Inſtrumentaliter*, præcipue a) *corticem* ac *membranas* emolliendo, ut eo felicior fieri poſſit & expanſio & nutritio. b) *Communicando* cum calore *oleoſum* & *ſalinum aëreum.* (*Cap. V. §. 8. No. 2.*) c) *Fermentativum motum*, calore & aëre excitatum, (*Cap. II. § §. 10. 11.*) promovendo. d) *Vehiculum* & *menſtruum* conſtituendo particularum ſalinarum & nutrientium; mediante namque *ſale*, reliquæ particulæ pinguiores cum aqua commiſceri ac præparari poſſunt, & in materiam fluidam, ad alimentum aptam, redigi. e) *Vehiculum* quoque conſtituendo, quo *ramenta* & *feces* avehi, ac cum aqua ſuperflua tranſpirare poſſunt. (*§. 6.*)

§. IX.

In ipſam terram operatur aqua (*§. 7. No. 2.*)

a) *Ter-*

1:o Materialiter *då* a) en aldeles nödvändig föda meddelas, *af hvilken, når någon* tjånlig materia från luften *tillkommer, de* jord-ſalt-*och* oljaktige particlarne *framalſtras.* (§ §. 3. 4. 5.) b) då det, genom ſitt fluida våſende, ſom icke år elaſtikt, meddelar något limaktigt våſende, af hvilket, om icke jordparticlarne fullkomligen ſammanbindas, bidrager det dock åtminſtone dertill, med oljans tillhjelp. *Ty vattnet år ſå ſtarkt fåſtadt vid den ſolida ſubſtancens innerſta fogning, att det ej, utan plantans fullkomliga förſtörande, kan utdrifvas. Alldenſtund nu vattnet ſålunda utgör ſjelfva blandningen, ſå kan ingen gerna neka, att det ſamma, ſåſom ett* fluidum, *bör anſes för ett ſanſkylligt vegetations materiela ſtamåmne.*

2:o Inſtrumentaliter, *då vattnet i ſynnerhet* a) *upmjukar* barken *och* ſkalen, *att våxten ſå mycket båttre må utvidgas och nåras.* b) Communicerar oljan *och* luftſaltet *med ſjelfva varman.* (Cap. 5. §. 8. No. 2.) c) *Befråmjar* den gåſande rörelſen, *ſom af varman och luften blifvit upvåckt.* (Cap. 2. § §. 10. 11.) d) *Tjånar till ett* hjelp-och uplösnings medel *för de ſaltaktiga och födande particlarna; ty medelſt* ſaltet *låta de öfrige fetare particlarne blanda ſig med vattnet, att beredas till en flytande materia och låmpeligt nårings åmne.* e) *År det ett* hjelp-medel, *genom hvilket* alt odugligt *afföres, och tillika med öfverlops vattnet utdunſtar.* (§. 6.)

§. 9.

På ſjelfva jorden *verkar vattnet* (§. 7. No. 2.)

a) *Terram poroſam reddendo*, ut aër ad radices pertingere, eædemque ſe melius extendere poſſint. b) *Terram humidam* ſeu *nutrientem* reddendo, (*§. 3. 4.*) ut ab eadem, per evaporationem, adſcendere queat humidum ad radices plantarum. c) *Salinum* ſolvendo, in terra obvium, quo mediante, aqua cum oleoſis ac pinguioribus combinari poteſt particulis.

§. X.

Ut debite ſuam vim exerceant aquæ, nutritivam & inſtrumentalem, ad promovendam vegetationem, neceſſe eſt

1:o Ut ſint forma quam maxime *attenuata* & *vaporoſa*, quum alias per poros, in vaſa inhalantia vegetabilium ingredi non poſſint, ut antea demonſtratum eſt. (*Cap. II. §. 4.*)

2:o Ut *Calore naturali* ſint *temperatæ*, unde pori ac tubuli expanduntur, & ſpiſſa ac tenacia attenuantur; *frigida namque aqua* & *frigidis vaporibus* conſtringuntur vaſa, unde & ſylvis ac humidis locis vapores plerumque noxii exiſtere ſolent; calidis itaque plantis frigida non adfundenda aqua, nec frigidis calida, quod & probe obſervare ſolent hortulani.

3:o Ut *debita adſint copia*, ac *cuicunque plantæ proportionata quantitate;* nocent enim aquæ, & *exceſſu*, & *defectu*. Hoc vero ut diſtincte cognoſcamus, neceſſe eſt adtendamus *ad aquas*, *tam in agro præſentes*, *quam ad aëreas*.

ſålunda, att det a) gör jorden porös, *ſå att vädret kan ſpela på rötterna, och deſåledes bättre utvidgas.* b) *Håller det* jorden fuktig, *och gör den ſamma* födande, (§ §. 3. 4.) *ſå att det våta kan från hänne genom utdunſtning till rötterna upſtiga.* c) *Uplöſer* det ſaltet, *ſom i jorden kan förekomma, medelſt hvilket vattnet ſig med de oljaktiga och feta particlar förenar.*

§. 10.

Att vattnet må kunna tillbörligen utöfva ſin närande och inſtrumentela verkan till vegetations befrämjande, är

1:o *Nödigt, att det ſamma ganſka mycket* förtunnas *och till* ånga förvandlas, *hälſt det annars icke genom växternas porer kan inkomma till deras ſugrör, ſom förut beviſt är.* (Cap. 2. §. 4.)

2:o *Att det har* en tempererad naturlig varma, *att porene och de fina rören må deraf utvidgas, ſamt de tjocka och ſega våtſkorne förtunnas.* Ty genom kalt vatten och kalla ångor, *dragas rören tillſamman, hvadan ock dunſterne i ſkogar och ſank mark gemenligen äro ſkadelige. Derföre bör man ock icke vattna varma växter med kalt vatten, eller kalla med varmt, hvilket trädgårdsmäſtare plåga noga i akt taga.*

3:o *Bör* myckenheten deraf vara lagom jämkad efter hvar och en plantas natur och beſkaffenhet; *ty* för mycket *deraf ſkadar, åfven ſom* för litet. *Men att förſtå detta ſå mycket redigare, är nödigt, att vi gifve akt,* ſå väl på de i åkren, ſom i luften varande vattnen.

§. 11.

§. XI.

Aquæ, in agro præſentes, nocent

1:o *Exceſſu.* Etenim a) *a nimia alimenti copia* raro finem adſequuntur vegetabilia, *h. e. raro ſemina proferunt;* & ſi quæ protulerint, obſervantur illa nimis aquoſa, quæ, calore ſiccata, plene coarctantur, & frigoris vi nimia citiſſime læduntur. Hinc elucet, quod *ab uberiori alimenti copia, non poſſimus concludere ad uberiorem meſſem.* Præterea b) a magna copia aquarum, quæ canales & fiſtulas ſucciferas intrat, *non poſſunt non eædem distendi, ac non raro penitus diffringi.* Provenit hæc diffractio eo celerius, quo majorem tracheæ producant reſiſtentiam. c) *Quin & a nimia aquæ copia, nutrimentum producatur vitiatum, nullum eſt dubium.* Calori enim ſolis ac actioni aëris expoſita aqua, vel *putreſcit*, vel *aceſcit*, prout obſervamus in *paludibus* ac *ſtagnantibus aquis.* Hinc hujusmodi loca ſterilia. In *acido* hocce *ſucco*, quem vegetabilia ex aqua hauriunt, aliquam, ſi non omnem, latere exiſtimamus cauſſam, cur agri, inordinata laborantes humiditate, producant vegetabilia, morbo, non abſimili *ſphacelo*, correpta. Hinc etiam vero ſimile videtur, *ſcabiem verrucas*que caulium & foliorum, qua maximam pendere partem. d) *Nimia porro humiditate, agri humacei, margacei & argillacei, accedente calore ſolis, compacti evadunt, quo radicum expanſio impeditur.*

c)

§. 11.

Vattnet är i åkren ſkadeligt, *då det ſamma*

1:o *Är* öfverflödigt; *ty* a) *af för mycken föda vinna växterne ſällan ſitt ändamål*, ſom är att båra frukt, *och om det än ſå ſker, äro dock deras frön altför mycket vattenaktiga, hvaraf händer, att de af varman alldeles ſammantorkas, och af minſta köld taga haſtigt ſkada. Häraf finne vi altſå klarligen, att* man ej från en ömnig näring får ſluta till en rik ſkörd. b) *Af för mycket vatten, ſom ingår i ſugrören*, kan ej annat hända, än att de för mycket utſpännas, och ofta alldeles förderfvas; *hvilket ſå mycket ſnarare ſker, ju ſtarkare motſtånd ſom rören göra.* c) Är ock ingen tvifvel, att icke för mycket vatten förorſakar en förderfvad och ſkadelig föda. *Ty när vattnet ſtår i ſol-varman, och luften derpå verkar, ſker, att det antingen* rutnar *eller* ſurnar, *ſom i* träſk *och* ſtillaſtående vatten *händer; hvarföre ock ſådana ſtällen äro ofruktſamma. Af denna* ſyrliga ſaften, *ſom vegetabilierne af vattnet bekomma, torde man, om icke alldeles, dock till en del, få leda orſaken dertill, att ſure åkrar frambära ſvaga vegetabilier, de der äro med en ſjuka bekajade, ſom icke är olik* kallbrand. *Det ſer ock ſannolikt ut, att* utſlag *och* vårtor *på ſtjelkar och blader, till ſtörre delen deraf härröra.* d) Vidare, blifva de åkrar, ſom beſtå af mylla, märgel, eller lera, af för mycken våta hop-packade, när ſol-varman tillkommer, ſå att rötterne icke kunna utvidga och ſprida ſig. e) *Härtill med*

e) Denique, *a nimia aquarum præſentia, acceſſum aëris ad radices impediri*, nullum eſt dubium.

Hinc patet, *aquarum abundantia in agro deſtrui oeconomiam vegetabilium, ac vegetationem potius impediri, quam promoveri.*

2:o *Nocent defectu*, unde a) *terra nimis ſicca ac comburens redditur;* calore namque humidum in agro diſſipatur, terraque radiis ſolaribus quaſi imprægnata radices comburit, cui malo præcipue expoſiti ſunt *agri margacei*, & qui *ſalibus alkalinis*, vel *calce*, vel *fimo non putrefacto*, ſunt fecundati. b) *Ea omnia in defectu contingant neceſſe eſt, quæ aqua ad vegetationem contribuit, vel materialiter, vel inſtrumentaliter, vel & in ipſam terram operando.* (*§. §. 8. 9.*)

§. XII.

Aëreæ aquæ nocent

1:o *Exceſſu*, unde a) *calor in agro & canalibus vegetabilium diminuitur.* Hinc, experientia teſte, nullum ſub diuturna atque impetuoſa pluvia obſervatur augmentum, ſed, loco viridis, pallidus vegetabilium color, immo fere decrementum, præcipue ſi combinatæ fuerint cum frigore, quo fibræ coarctantur. b) *Radices fixitate ſua privantur;* aqua enim terram emollit, eoque radices vacillantes reddit. c) *Caules dejiciuntur*, cui malo præcipue obnoxii ſunt agri pinguiores ac large conſiti. Hinc ſeminum ſæpe, nec non caulium oritur

læſio

är ock ingen tvifvel, att luften, af för mycken våta, hindras att komma till rötterna.

Häraf är tydeligt, att vegetabiliernas hushållning af för mycken våta i åkren förſtöres, ſamt att deras växande deraf mera hindras, än befrämjas.

2:o Skadas åkern af för litet vatten, *hvaraf* a) *händer,* att jorden blifver för mycket torr och brännande; *ty medelſt varman bortdrifves det våta ur åkren, och, då jorden inſupit för mycket af ſolſtrålarna, upbränner hon rötterna; i ſynnerhet äro de* åkrar *den olägenheten underkaſtade, ſom beſtå af* mårgel-jord, *eller, ſom med* alkalinſka ſalt, kalk, *eller* obrunnen dynga *äro gödde.* b) Måſte nödvänigt växterne umbära alt det, ſom vattnet antingen materialiter, eller inſtrumentaliter, eller ock medelſt ſitt verkande på jorden, till vegetation bidrager. (§ §. 8. 9.)

§. 12.

Luft-vattnen *ſkada*

1:o Då de äro för ömniga, *hvaraf a*) varman i åkren, och vegetabiliernas rör, förminſkas. *Häraf kommer, att växterne, enligt förſarenheten, under en longſam och ſtark våta, ingen ting förkofra ſig, utan få en blek färg, i ſtället för den gröna, och nåſtan aftaga, i ſynnerhet då deſſa vatten hafva köld med ſig i följe, af hvilken fibrerne hopdragas.* b) miſta rötterne ſin ſtadga, *då vattnet upmjukar jorden och gör rötterna derigenom vaklande.* c) Lägger ſig ſåden, *i ſynnerhet på feta och tjokt ſådda åkrar; hvaraf händer, att både korn och halm ofta taga*

læſio & putrefactio. d) *Omnis pæne tollitur fructificatio, ſi exceſſus ille, efflorescentiæ tempore, contigerit;* tunc enim pollen pluvia abluitur, vel conglomeratur.

2:o *Quid aquæ aëreæ noceant defectu*, facile judicari poteſt ab eorundem *uſu*, (*§ §. 8 & 9.*) indicato; nam ubi defectus, ibi quoque uſus diminuatur neceſſe eſt.

Obſ. Priusquam finem huic capiti imponimus, neceſſe eſt, *dubia* tollamus, quæ contra hanc theoriam, de utilitate aquarum, moveri ſolent.

1:o *Exiſtimant nonnulli, hanc theoriam experientiæ non eſſe congruam, qua conſtabit, ſemina & vegetabilia plurima, in agro aquoſo, ac nimis humido, non læte creſcere.* Sed obſervandum, debitam ac proportionatam requiri quantitatem aquæ, non ſuperfluam. Quid ſuperfluæ noceant, indicavimus *§ §. 11. 12.* quid emolumenti vero a proportionata quantitate aquæ ſperandum, demonſtravimus *§ §. 3. 4 & 5.*

2:o *Dicunt nonnulli, aquam abſtracte a terra, non poſſe dare vegetabilibus ſoliditatem.* cfr. STRIDSBERGII *Sv. Åkerman.* Reſpondemus, a *Chemia Phyſica*, & *dictis* conſtare ac in aprico eſſe poſitum, *aquam in terram mutari.*

3:o *Si ab aqua nutritio dependeret, ager nunquam fieri poſſet ſterilis.* cfr. STRIDBERG l. c. Obſervandum vero, agros ſteriles fieri, & *ne-*

glecta

ſkada och förrutnelſe. d) Om för mycken våta under blomſtringstiden infaller, blifver nåſtan all fructification hindrad, *då det fina blom-mjölet af rägn bortſköljes och klimpar ſig tillſamman.*

2:o Hvad ſkada briſt på luftvattnen tillſkyndar, *kan af deras omtalta* nytta (§ §. 8. 9.) *låtteligen ſlutas; ty hvar briſten ſpörjes, der måſte nödvändigt nyttan blifva mindre.*

Anm. *Innan man ſlutar detta Capitlet, år nödigt, att förſt undanrödja de* tvifvelsmål, *ſom emot denna theorien om vattnens nytta plåga anföras.*

1:o Hålla några före, att denna theorien icke ſtåmmer öfverens med ſjelfva förfarenheten, ſom ſkall viſa, att frön, och de flåſte vegetabilier, icke frodigt, i en vattenfull eller för mycket våt åker, våxa. *Men man bör veta, att en lagom och proportionerad, men icke öfverflödig, myckenhet af vatten fodras. Hvad för mycket vatten ſkadar hafve vi förut tillkånna gifvit i §§. 11. 12, och hvad nytta af en proportionerad quantitet deraf tillſkyndas örterna, år i §§. 3. 4. och 5. beviſt.*

2:o Påſtå några, att icke blotta vattnet förutan jord kan gifva någon ſtadga åt våxterna. *jåmnf. STRIDSBERGS* Sv. Åkerman. *Hårtill ſvaras, att ſå vål af* Chemia Phyſica, *ſom* det anförda, *klart och tydeligt år, att* vatten till jord förvandlas.

3:o Om födan ſkulle komma af vattnet, kunde åkern aldrig blifva mager eller ofruktſam. *jåmnf. STRIDSBERG på o. ſt. Men man bör i akttaga, att*

R 3 *åkren*

glecta cultura, prout in ſequentibus erit demonſtandum, & *aqua, ac pingui deperditis; pinguedo* facit, ut vegetabilia læte ac floride creſcant, *aqua* ut vivant. Quando dicimus vegetabilia *aqua* ſola & *aëre* creſcere, eo ipſo non tollimus pinguefactionem, qua floride creſcunt plantæ. Homines aqua & pane vitam ſuſtentare poſſunt, ſed non ideo floride vivere. De cetero obſervandum, quod pingvedo aquoſum diutius retineat.

CAP. VII.

De Terra, vegetationem promovente.

§. I.

Nullam mineralem terram vegetabilia ingredi, ſufficienter evictum eſſe exiſtimamus, 1:o A *diverſa terræ vegetabilis natura*, quam maxime diſtincta a terra quacunque minerali. (*cfr. Cap. I. §. 5.*) 2:o *Ab inſolubilitate terræ* cujuscunque in aqua, ſine qua ſolutione terra non moveri, multo minus vaſa inhalantia intrare valet. (*cfr. Cap. II. §. 4.*) 3:o *Ab experimentis allatis, & ubique inſtitutis.* (*cfr. Cap. VI. §§. 3 & 4.*) Concludimus hinc, *nullum vegetabilium alimentum a terra, quatenus terra, obtineri poſſe.*

Obſ. Hinc corruit *primum* ac *præcipuum axioma* JETHRO TULL, *& du* HAMEL *du* MAUN-

åkren jämwäl blifver ofruktſam, ſå väl af vanſkötſel, *hvilket i det följande ſkall beviſas, ſom* af briſt på vatten och fetma; *af hvilka* den ſednare *gör växterna frodiga, och det* förra *håller dem vid lif. När vi ſäje, att vegetabilierne växa blott af* vatten *och* luft, *neke vi derföre icke gödningen, af hvilken de frodigt växa. Männiſkor kunna ju lefva af vatten och bröd, men icke juſt derföre vara frodige. Härtill med merkes, att fetman längre tid quarhåller vattnet.*

Sjunde Capitlet.

Om Jorden, ſåſom vegetation befodrande.

§. 1.

Att ingen mineraliſk jord i växterna inkommer, *lärer tillräckeligen vara beviſt,* 1:o Af den vegetabiliſka jordens olika natur, *ſom från all ſlags mineraliſk jord är vida åtſkild.* (*jämnf.* Cap. I. §. 5.) 2:o Af all jords uplöslighet i vatten, *utan hvilken uplösning jorden icke kan röras, och än mindre genom ſugrören indragas.* (*jämnf.* Cap. 2. §. 4.) 3:o Af de alleſtädes här öfver anſtäldta förſök. (*jämnf.* Cap. 6. §§. 3. 4.) *Vi ſlute häraf,* att ingen näring för växterna af jord, ſåſom jord, erhållas kan.

Anm. *I följe af detta, går den* förſta *och* förnämſta grundſatſen *bos JETHRO TULL*, af du

HA-

MAUNCEAU, (*cfr. Traité de la culture des terres, ſuivant les principes de M.* TULL) aliorumque, qui exiſtimant, terram præcipuum eſſe nutrimentum vegetabilium: magis veritati congrua deprehenditur BACONIS VERULAMII ſententia, qua ſtatuit, *terram fulcire ſolummodo plantam, & ab ardore ac frigore tueri.* Nemini jam ignotum, vegetabilia æque per *folia*, ad quorum vaſa nulla pertingere poteſt terra, ac per *radices* nutriri.

§. II.

Siquidem vero ab experientia notum, vegetabilia lætius in alia terra, in alia tardius ac magis languide creſcere, nullum eſt dubium, *quin terræ aliquid, immo plurimum, ad vegetationem contribuant*, *partim* pro diverſa ſua indole ac natura, ſeu, diverſis proprietatibus ac qualitatibus, unde diſtinctio permanat, terras inter *fortes* & *debiles*; *partim*, pro diverſitate particularum admixtarum, unde vel *fertiles*, vel *ſteriles* nuncupantur.

§. III.

Terra fortis illa adpellatur, quæ & *profundite* ſua, & *tenaciori* indole, diutius retinet pingue admixtum, ac præterea reſiſtit calori & exſiccationi, aliisque aëris injuriis. *Terra debilis*, e contrario, illa eſt, quæ *minori* gaudet *profunditate*, & *ſoluta* ſua indole, tam pingue, quam aquoſum, facile demittit, injuriisque aëris reſiſtere non valet.

Obſ.

HAMEL du *MAUNCEAU (jämnſ.* Traité de la culture des terres, ſvivant les principes de M. *TULL) ſamt andra, öfverända, ſom mena, att våxterne af jorden draga ſin förnämſta föda; varande BACO VERULAMS mening med ſanningen longt enligare,* att jorden endaſt upprtåthåller våxterna, ſamt ſkyddar dem emot heta och köld. *Ingen är, ſom icke har ſig bekant, att våxterne äfven ſå väl genom* löfven, *till hvilkas vaſa ingen jord kan komma, ſom igenom* rötterna *draga ſin näring.*

§. 2.

Men ſå vida af förfarenheten bekant är, att vegetabilierne, i ſomliga jordmoner frodigare, i andra åter trögare och longſamare våxa, är intet tvifvelsmål, att icke jorden något, ja ganſka mycket, till vegetation bidrager, dels *efter ſin olika art och natur, eller olika egenſkaper och qualiteter, hvaraf ſkilnaden emellan* ſtark *och* ſvag *jordmon härrörer;* dels *ock efter de tillblandada particlarnas olikhet, då hon kallas antingen* bördig *eller* ofruktſam.

§. 3.

Stark jord *kallas den, ſom är* djup, *och af ſå* ſeg *art, att hon länge kan qvarhålla den tillblandade fetman, ſamt emotſtå varma, och andra af luften förorſakada olägenheter.* Svag jord, *kallas tvärt om den, ſom är* mindre djup, *och ſå* lös, *att hon lätteligen förlorar, ſå väl det feta, ſom vattenaktiga, kan ock icke emotſtå luftens oblida verkningar.*

Obſ. In cognitione terrarum, quam maxime neceſſarium eſt, ad *profunditatem* earundem adtendere. *Profunda terra* illa adpellatur, quæ ſtratis conſtat argillaceis vel margaceis, ad duarum, trium, vel ultra, ulnarum profunditatem; *minus profunda* ſeu *ſuperficialis* illa eſt, quæ, non niſi ad dimidiæ, vel unius ulnæ profunditatem, ſupra ſtrata arenacea, glareoſa, vel ſaxoſa, eſt expanſa.

§. IV.

Fertilis terra, in genere eſt, quæ juſta, ac naturæ ſingulorum vegetabilium convenienti, gaudet principiorum nutrientium copia & proportione. *Sterilis terra* illa eſt, quæ pauciſſimas vel nullas continet particulas nutrientes admixtas. *Steriles itaque terræ fertiles reddi poſſunt*, dum ejusmodi iisdem admiſcentur particulæ, quibus vegetabilia nutriri poſſunt.

Obſ. Ab allata fertilitatis & ſterilitatis idea elucet, fertilitatem non præciſe in *peculiari* quadam *terra*, imprimis *humacea*, eſſe quærendam, prout non nulli exiſtimant, (*cfr. Allgemeine Haushaltung und Landtwiſſenſchaft. T. I. L. I. p. 3 & 79,*) ſed unice ab heterogeneis admixtis eſſe deducendam. Quid C. DAHLMAN ESKILSSON in libro, *Svenſka hushålls rön p.* 77 *&* *82.* intellexerit per *nobile terræ*, forſan ipſe explicare non potuit.

CAP.

Anm. *När man vill underſöka en jordmon, är nödigt, att efterſe huru* djup *han är.* Djup *kallas den jord, hvars båddar beſtå af lera eller märgel, ſom gå på djupet till två, tre, eller flera alnar;* mindre djup *eller* grund jord *är den, ſom allenaſt har en half, eller hel alns djuplek öfver underliggande båddar af ſand, klappur och ſten.*

§. 4.

Bördig *är i allmänhet den* jord, *ſom har en lagom, ſamt med naturen af hvarje växt öfverensſtämmande mängd och proportion af närande ämnen.* Ofruktſam *åter den, ſom har ringa, eller ingen blandning af närande particlar.* Ofruktſam jord kan altſå göras bördig, *om hon med ſådana particlar blandas, ſom vegetabilierne till ſin näring åſka.*

Anm. *Af den anförda ideén om bördighet och ofruktſamhet, är klart, att bördigheten icke juſt egenteligen bör ſökas, ſom några mena, i någon viſs ſlags* jord, *och i ſynnerhet i* ſvartmylla; (*jämnf.* Allgemeine Haushaltung und Landtwisſenſchaft T. I. L. I. ſid. 3 och 79,) *utand endaſt och allenaſt i främmande blandningar. Hvad C. DAHLMAN ESKILSSON i ſina* Svenſka hushålls rön ſ. 77 och 82. *har förſtått med* jordenes ådli, *torde han ſjelf icke hafva kunnat förklara.*

CAP. VIII.

De Humo, vegetationem promovente.

§. I.

Humus eſt terra, in ſuperficie telluris, plus vel minus expanſa, ſoluta, colore ut plurimum nigricante, quæ, *aqua adfuſa*, quam maxime expanditur, ac *ſpongioſa* redditur, exſiccatione vero comprimitur & *pulverulenta* fit. Dimittit vero aquam facile, & *transcolatione* & *evaporatione.*

Obſ. A *Mineralogicis* ſupponimus cognitum, *quid humus ſit?* & *quæ ejusdem ſint diverſitates?* Hinc eas ſolum conſiderare volumus proprietates, a quibus percipere poſſumus, *quid ad vegetationem conferat.*

§. II.

Per *elixiviationem*, *mitiori igne*, examinata humus, ac *lixivio* poſtmodum evaporato, relinquit *pulverem flaveſcentem* cum *ſapore ſalino; fortiori igne*, præbet *extractum liquidum fuſcum*, quod evaporatione concentratum, & *odore* & *ſapore* eſt acri. Si vero ad ſiccitatem usque evaporetur hoc extractum, relinquitur *materia glutinoſa ſalina*, aqua ſolubilis, quæ conſtituit *magma unguinoſum* KüLBELII.

Obſ.

Ottonde Capitlet.

Om Svartmylla, ſåſom vegetation beſodrande.

§. 1.

Svartmylla *år en jord, ſom mer eller mindre öfver jordens yta år utbredd, lös, och måſt af ſvartaktig fårg; utvidgar ſig mycket* af vatten *och blifver lika ſom* ſvampaktig, *men af torka ſammandrages hon och blir* pulverulent. *Vattnet lemnar hon låtteligen, ſå vål genom* transcolation, *ſom* utdunſtning.

Anm. *Man ſupponerar, ſåſom af* mineralogien *bekant*, hvad ſvartmylla år, *ſamt* deſs olika ſlag, *och betragtar hår allenaſt de egenſkaper, af hvilka man kan finna*, hvad hon till vegetation bidrager.

§. 2.

Når ſvartmyllan genom utlakning, vid lindrigare eld, *underſökes, och* luten *ſedermera bortdunſtar, lemnar hon ett* gult ſtoft *af* ſaltaktig ſmak; *men* vid ſtarkare eld *lemnar hon ett* mörkt tunt extract, *ſom, då det genom utdunſtningen concentreras, har både en ſkarp* lukt *och* ſmak. *Men om detta extract får ſå långe utdunſta, att det blifver tort, qvarlemnas* en limaktig ſaltartig materia, *ſom i vatten uplöſes, och år KüLBELS* magma unguinoſum, *eller* fetacktiga mörja.

Obſ. 1. J. A. KüLBEL in *Diſſert. de cauſſa fertilitatis Theſ. XI. XII. &c.* totus in eo eſt, ut demonſtret, ab hoc *magmate unguinoſo*, omnem dependere fertillitatem. Circa hanc theoriam vero obſervandum, 1:o hocce *magma unguinoſum* ea eſſe, & craſſitie, & tenacitate, ut poros vegetabilium, ac eorundem vaſa non intrare queat, prout & obſervavit LUDVIG in ſuo *Tr. de Terris.* Si *lac* & *mel*, juxta experimenta G. W. KRAFT in *Nov. Comm. Acad. Petropol. T. II. p. 231. &c.* Vegetabilium poros intrare non poſſint, multo minus *magma hocce unguinoſum* 2:o *Magma unguinoſum* KüLBELII nihil aliud eſſe, quam *glutinoſam materiam*, qua fibræ & particulæ terreſtres vegetabilium, de quibus humus orta eſt, fuerunt conglutinatæ; unde & *hocce magma*, eadem exhibet phœnomena, ac *gluten vegetabile*, ac a nobis adpellatur *materia glutinoſa ſalina.*

Obſ. 2. *Salinum*, quod ab humo elixiviatur, deprehenditur, juxta experimenta KüLBELIANA l. c. aliorumque, interdum indolis *alkalinæ*, interdum *ſalis mirabilis*, interdum *nitri*, interdum alius, ſemper vero ſimul præſente *ſale muriatico;* videntur vero hæc ſalia omnia eſſe tantum *accidentalia* in humo.

Obſ. 3. Humum elixiviatione examinavit quoque C. DAHLMAN ESKILSSON *l. c. p. 51.* ſed experimenta, ac præcipue conſectaria, quæ

adtu-

1. Anm. *J. A. KüLBEL i ſin* Diſſert. om orſaken till fruktbarheten Theſ. XI. XII *och följande, vill framför alt beviſa, att all fruktbarhet på detta* magma unguinoſum *ankommer. Men vid denna theorien merkes, 1:o Att bemålte* fetaktiga mörja *är både för grof och ſeg, att kunna ingå genom vegetabiliernas porer till deras rör, det ock LUDVIG i ſin* Tract. om Jorden *anmerkt. Om* mjölk *och* honung, *enligt G. W. KRAFTS förſök i* Nov. Comm. Acad. Petropol. T. II. ſid. 231. m. m. *ej kunna inkomma genom växternas porer, mycket mindre kan då detta* ſega och tjocka våſendet *ingå. 2:o Att KüLBELS* magma unguinoſum *ej annat är, än en* limaktig materia, *af hvilken, vegetabiliernas fibrer och jord particlar, af hvilka ſvartmyllan haft ſitt urſprung, varit ſammanfäſtade; hvarföre ock* detta magma *viſar ſamma phænomener, ſom et* vegetabiliſkt lim, *det vi kalle* en limaktig ſalt materia.

2. Anm. Saltet, ſom af *ſvartmyllan utlakas, befinnes, efter KüLBELS förſök, på förenämnda ſtälle, och andras, vara, än en art. af* alkali, *än af* ſal mirabile, *än af* ſaltpeter, *och än af något annat ſlag, men ſtändigt med något* kokſalt *närvarande; men alla deſſa ſalter tyckas allenaſt vara* tillfälligt vis *i ſvartmyllan inblandade.*

3. Anm. *C. DAHLMAN ESKILSSON har jämvål på förenämnda ſtälle* ſid. 51. *underſökt ſvartmyllan genom utlakning, men förſöken, och i ſynnerhet hans anförda conſectarier, äro ſå be-*

ſkaffa-

adtulit, ejus ſunt indolis, ut melius feciſſet, ſi tacuiſſet.

§. III.

Per deſtillationem obtinemus ab humo 1:o *Phlegma*, plus vel minus, prout terra plus vel minus fuerit ſicca. 2:o *Spirituoſum* quid, acre & empyreumaticum, colore obſcuro, haud diſſimile *ſpiritui Tartari.* 3:o *Oleum* quoddam rubens.

Obſ. Hinc patet, humum a deſtructis vegetabilibus ſuam habere originem, quum nec *glutinoſa* hujusmodi materia, (§. 2.) nec *ſpirituoſa* vel *oleoſa*, in regno reperiatur minerali: patet quoque, *unguinoſam* illam materiam ab *oleoſa* hac, quæ per deſtillationem obtinetur, ad partem dependere.

§. IV.

Non exiſtimandum, quod humus cum proprietatibus indicatis, (*ſſ. 2.3.*) ſemper in eodem permaneat ſtatu; expoſita namque radiis ſolaribus, dimittit ſuum *pingue*, una cum *vaporibus aquoſis*, quibus ad partem involutum inhæret, & ſic relinquitur *nudus pulvis terreſtris.* In *humidioribus* vero locis, ac in vicinia aquarum, parum aut nihil perdit, ſed potius quotannis augetur a radicibus & herbis putrefactis; & hæc eſt cauſſa ac origo locorum *ceſpitoſorum*, ubi hæc terra ab aquis quaſi ſuffocatur.

Obſ. 1. Ab experientia evictum eſt, *agros turfa conciſa fecundatos*, non ultra biennium, quidpiam emolumenti exinde retinere potuiſſe, in

ſkaffade, att han gjort båttre, om han med dem hade innehållit.

§. 3.

Genom deſtillation *får man af ſvartmyllan 1:o ett* Phlegma, *mer eller mindre, altſom jorden varit mer eller mindre torr. 2:o Något* ſpirituöſt, *ſkarpt och vedbrändt, af mörk fårg, ej olikt* Spiritus Tartari. *3:o Någon röd* olja.

Anm. *Håraf ſes, att ſvartmyllan har ſitt urſprung från förmultnada vegetabilier, ſå vida hvarken en ſådan* limaktig *materia, (§. 2.) icke eller någon ſådan* ſpirituös *och* oljaktig *i ſtenriket år till finnande; det år ock likaledes klart, att den* feta *materien, till en del, dependerar af denna* oljaktiga, *ſom genom deſtillation erhålles.*

§. 4.

Ingen må hålla före, att ſvartmyllan, med omtalta egenſkaper, (§ §. 2. 3.) *altid i ſamma tillſtånd förblifver; ty då hon ligger öpen för ſolſtrålarna, bortgår det* feta, *tillika med de* vattenaktiga dunſterna, *vid hvilka det ſamma till en del faſthånger, och* ett blott jordaktigt ſtoft *lemnas. Men på* ſanka *ſtällen och nära intill vatten, förlorar hon föga, eller intet, utan ökes faſt ſnarare årligen af förmultnada rötter och örter; varande detta orſaken och urſprunget till* torfrika *ſtällen, der denna jorden likaſom af vatten förqvåfjes.*

1. Anm. *Förfarenhet har öfvertygat derom,* att åkrar, ſom med affkuren torf blifvit gödde, *icke, öfver tvånne års tid, haft deraf någon*

 båtnad,

in reſpectu ad pinguefactionem, ac eatenus impenſas & detrimentum graminis, ablata turfa, amiſſi, vix compenſari. Majorem utilitatem præſtat humus, *agro argillaceo* admixta, eundem magis ſolubilem reddendo.

Obſ. 2. Qui *humum in argillam* commutari contendunt, ad genuinam indolem humi & argillæ non videntur attendiſſe.

§. V.

Ab allatis patet, humum, ad vegetationem promovendam, plurimum facere,

1:o *Materialiter*, ſubminiſtrando *pingue* pro nutritione, ac *ſalinum*, quo mediante, pinguedo cum aqua miſceri poteſt. Sunt vero hæc ipſa cito *aqua* & *calore* ſeparabilia, (*cfr.* §. §. 2. 4.) ad quod evitandum, cum *argilla* eſt miſcenda.

2:o *Inſtrumentaliter*, attrahendo ac retinendo pinguedinem in aëre præſentem, quæ fortius homogeneis aſſociatur corporibus.

3:o Sua poroſitate ac ſolubilitate admittit *aërem* ad ſemina germinantia, ac ad eorundem radices; qua absque circumſtantia vegetabilia vix creſcere poſſunt, ut antea demonſtravimus. (*Cap. V.* §. *14.*)

4:o *Cultura eſt facilis*

Obſ. Circa fertilitatem, ab humo dependentem, obſervandum, 1:o *non omnem humum æque eſſe fertilem*. Quæ in *umbroſis* reperitur locis, plerumque majori quantitate pinguedinis

gau-

båtnad, i anſeende till gödningen, och att omkoſtnaden och gråſet, ſom, genom torfvens afſkårande, gått förloradt, ſå vida knapt blifvit erſatte; faſt mera nytta ſkaffar ſvartmyllan når hon blandas med lerjord, *ſom derigenom göres löſare.*

2. Anm. *De ſom påſtå, att* ſvartmylla *förvandlas till* lera, *tyckas icke hafva gifvit akt på bägges rätta art ock beſkaffenhet.*

§. 5.

Af det anförda är klart, att ſvartmyllan till vegetations befrämjande mycket bidrager,

1:o Materialiter, *då hon meddelar* fetma *och* ſalt, *den förra till näring, och det ſednare ſåſom ett medel, att ſammanblanda det feta med vattnet. Men ſom deſſe delar genom* vatten *och* varma *ſnart kunna frånſkiljas, (jämnf.* §§. 2. 4.) *bör hon, till förekommande deraf, med* lera *blandas.*

2:o Inſtrumentaliter, *då hon attraherar och qvarhåller den i luften varande fetman, ſom ſtarkare håller ſig till lika beſkaffada kroppar.*

3:o *Medelſt ſin löshet och många porer lemnar hon* luften *tillgång till de groende frön och deras rötter, utan hvilken omſtändighet vegetabilierne knapt kunna växa, ſom förut beviſt är.* (*Cap. V. ſ. 14.*)

4:o År hon lått att bruka.

Anm. *Vid ſvartmyllan, och deſs bördighet, merkes,* 1:o Att icke all ſvartmylla år lika bördig. *Den ſom finnes på* ſkuggerika *orter, år gemenligen mycket fetare, än den, ſom ligger öpen*

 emot

gaudet, quam quæ in locis, calori ſolari magis expoſitis. 2:o *Acidum, quod humo, vel ejusdemque ſpeciebus accidentaliter ſæpe adhæret plus vel minus, duplicis eſſe naturæ; aliud* indole *vegetabili*, quod, vel ab ipſis vegetabilibus, vel potius ab *aqua ſtagnante* dependet, ac exſiccatione, dum humus calori ſolari exponitur, diſſipatur; *aliud* indole *minerali*, quod exſiccatione diſſipari non poteſt, & ab aquis, hujusmodi ſalinum adferentibus, dependet, ac vel *vitriolicæ* eſt *naturæ*, quale reperitur in *turfa* in montoſis regionibus, quæ & ideo vehementiori igni expoſita, in carbonem tantum vertitur, & ignem vix concipit; vel de *natura ſalis communis* quale reperitur in turfa in confinio maris. Hinc adeo diverſa Chemici, in examine turfæ, non potuerunt non ab eadem obtinere acida, prout patet ab experimentis HIÆRNE in ſuo *de Terra* libro; KüLBEL *l. c. Theſ. XXV.* LIND in *Act. Edimb.* DUPRE' *d'* AULNAY in *Journal Oeconom.*; hinc & adeo diverſa de utilitate turfæ judicia. Obſervandum vero, 3:o *Turfam, acido vegetabili, vel aquoſo impræġnatam, maximam agro adferre utilitatem*, modo non omnis pinguedo fuerit ab aqua prius elixiviata, quod iis in locis fieri ſolet, quæ alterne aqua ſæpius inundantur, & exſiccantur; neceſſe vero eſt, ut acidum illud prius fiat diſſipatum. *Turfam vero, acido, vel ſale minerali, impræġnatam*, minus eſſe proficu-

emot ſol-varman. 2:o Att acidum, ſom ofta händelſevis, mer eller mindre, följer med ſvartmyllan, eller deſs åtſkilliga ſlag, är af tvåggehanda natur; *det* ena *af* vegetabiliſk *art*, *ſom dependerar, antingen af ſjelſva vegetabilierna, eller ſnarare af något inſtängdt* ſtillaſtående vatten, *och ſkingras genom torcka, då ſvartmyllan ligger för ſol-varman öpen; det* andra *af* mineraliſk *art, ſom genom torkan icke kan ſkingras, och ſom dependerar af ſådana vatten, de der ett dylikt ſalt tillföra, varande ſamma acidum antingen af* en vitrioliſk natur, *ſom i en del* torf *i Bergslagen finnes, hvilken ock, för den orſaken, i ſtarkare eld allenaſt kolas, utan att nåſtan antändas; eller* af kokſaltets natur, *ſom i den nära intill hafvet växande torfven gifves. I anledning häraf hafva Chemici ej annat kunnat, än, vid torfvens underſökande, erhålla olika acida, ſom ſes kan af de förſök, hvilka HIÆRNE i ſin bok* om jorden, *KüLBEL* på förr anförda ſtälle. Theſ. XXV. *LIND i* Act. Edimb. *DYPRE' d'AULNAY i* Journal Oecon. *anſtält, äfven ſom ock deras omdöme om torfvens nytta blifvit olika.* 3:o *Merkes,* att torf, ſom i ſig äger vegetabiliſk ſyra eller vatten, tillſkyndar åkren den ſtörſta nytta, *allenaſt att icke all fetma förut blifvit af vattnet utlakad, hvilket på de ſtällen plägar hända, ſom till ſkiftes af vatten ofta öfverſköljas och torkas; dock är nödigt, att ſyran förſt förſkingras. Men häremot förſtås af ſig ſjelft,* att den torf är mindre gagnelig, ſom är full af mine-

 raliſk

ficuam, per ſe patet. Elucet hinc, agricolas, aliosque, qui de humo & turfa ſcripſerunt, easdem terras generaliter vel collaudando, vel vituperando, quam maxime errare, quum maxima, pro ratione loci, penes easdem reperiatur differentia.

§. VI.

Terra humacea, ſeu *humus*, ſi vel puriſſima, ac ab omni heterogeneo libera fuerit, ſuis tamen laborat *incommodis* ac *difficultatibus.*

1:o *Siccioribus annis* nimis *ſoluta evadit*, unde majori obnoxia redditur evaporationi, ac facile concludi poteſt, eandem diu humidum ac pingue, vel aëreum, vel proprium, retinere non poſſe. *(cfr. §. 4.)*

2:o Siquidem hæc terra quam maxime *elaſtica*, aquam abſorbens *extenditur*, eadem vero privata *contrahitur* ac *comprimitur;* ſemina itaque in eadem nullam obtinere poſſunt *firmitudinem*, ſine qua tamen languida ac interrupta fit vegetatio; fieri etiam facile poteſt, ut radices vegetabilium dilacerentur, ſi inæqualiter alicubi hæc fieret expanſio & contractio.

3:o Siquidem & *ſoluta* exiſtit, in unam *maſſam cohærentem* non facile, accedente hyeme, *conglaciare* poteſt, ſed tantum in moleculis vel granulis; hinc, & facile dilacerantur radices, & frigus ad easdem admittitur; ut adeo maximis hæc terra expoſita ſit periculis.

raliſk ſyra eller ſalt. *Håraf år klart, att åkermån, och andre, ſom ſkrifvit om ſvartmylla och torf, vida fela, då de i allmånhet, antingen berömt, eller laſtat ſamma jordarter, utan affeende på orten hvareſt de finnas, ſom doch hårutinnan en merkelig ſkilnad åſtadkommer.*

§. 6.

Svartmyllan, *faſt hon ån ſkulle vara fri från alla fråmmande tillſatſer, har hon likvål* ſvåra olågenheter *med ſig i följe; ty*

1:o Blifver *hon* i torra år *alt för* lös, *mera utdunſtande, ån vara bör, och kan ej långe behålla det fuktiga och feta, det må vara af luften, eller af hånne ſjelf. (jåmnf. §. 4.)*

2:o *Så vida denna jordarten år mycket* elaſtiſk, extenderas *hon, når vatten inſupes, och* drager ſig åter tillſamman, *når det ſamma förſvinner. Frön kunna altſå icke i en ſådan jord bekomma någon* ſtadga, *utan hvilken vegetation afbrytes, och långre på tiden utdrages; det kan ock lått hånda, att våxternas rötter ſönderrifvas, om ſvållandet och ſammandragningen ſkulle på något ſtålle ſke ojåmnt.*

3:o *Emedan ſvartmyllan år* lös, *har hon ſvårt vid, når vintern kommer, att* i en ſammanhångande maſſa tillfryſa, *utan ſker ſådant klimp- och grynvis; hvaraf åter igen rötterne lätteligen kunna ſönderſlitas, och kölden mera obehindradt tillkomma; varande altſå denna jordarten många faror underkaſtad.*

4:o Facile eſt in *terram ſterilem* mutabilis. (*cfr. §. 4.*)

Obſ. Hinc elucet, quid de maximo, quod huic terræ tribuunt plurimi, encomio ſit judicandum. In *Hortis*, ubi ſemina non prius, quam vernali tempore, terræ committuntur, ac aſſidue, ubi requiritur, *irrorantur*, maximum habet uſum; unde & *Angli*, *cfr. Allg. Haushalt. und Landtwiſſenſch. T. I. cap. 18.* recte judicarunt, eandem a natura deſtinatam potius *gramini* proferendo, ac *in hortis* magis idoneam eſſe, quam *in agro*; commemorant quoque, quod vegetabilia in terris humaceis magis creſcant *in foliis* ac *culmine*, quam in *ſeminibus* proferendis, quod tamen unice valet de hac terra, ubi pinguior ac nimis aquoſa fuerit.

CAP. XI.

De argilla, ad fertilitatem contribuente.

§. I.

Argilla, generaliter conſiderata, eſt *terra tenax*, *tactu pinguis*, *humectata digitis adhærens*, *ſpiſſa ac denſa*, *minutiſſimis conſtans particulis.* Eſt vero, quæ in ſuperficie telluris reperitur argilla, quam maxime *mixta*, vel cum *humo*, vel cum *arena*, vel cum aliis particulis heterogeneis, unde plus

vel

4:o *Blir hon ock lätteligen mager och ofruktſam.* (*jämnf. §. 4.*)

Anm. *I anledning häraf kan man nu döma om det ſtora loford, ſom denna jordarten af de fläſta tillägges.* *I* trädgårdar *har han ſin ſtora nytta, der frön icke förr, än om våren, utſås, och vattnas ſå ofta ſom påtränger; hvarföre ock* Ängländarne (*jämnf.* Allg. Haushalt. und Landtwiſſenſch. T. I. cap. 18.) *rätteliga påſtå, att naturen ſnarare ärnat hänne till* ängsvall *och* trädgårdar, *än till* åker: *De ſamme beråtta ock, att vegetabilier, ſom växa på ſvartmylla, ſkjuta ſtarkare i* halmen *och* bladen, *än i ſjelfva* frön, *hvilket likviſt då endaſt har rum, när ſvartmyllan är fet och för mycket vattenfull.*

Nionde Capitlet.

Om Lera, och hvad hon till fruktbarheten bidrager.

§. 1.

Lera *i allmänhet betragtad, är* en faſt jord, ſom kännes fet, faſthänger våt vid fingrarna, är låt, och af ganſka ſmå particlar beſtående. *Den lera, ſom finnes på ytan af jorden, är mycket* upblandad, *antingen med* ſvartmylla, ſand, *eller andra främmande delar, hvarigenom hon ock, mer eller min-*

 dre,

vel minus in tenacitate ſua diſcrepat, quemadmodum & in aliis proprietatibus.

§. II.

Inter *Argillæ proprietates*, quæ heic in conſiderationem veniunt, præcipuæ ſunt:

1:o *Quod aquam non ſolum attrahat, colligat, & conſervet, ſed &, cum eadem mixta, in paſtam tenacem, manibus obtemperantem, abeat.* Aquam itaque vix ac ne vix quidem transmittit, ſed ſola evaporatione dimittit; præcipuum ergo eſt inſtrumentum, quo humiditas ſubterranea conſervatur, unde & ſemper in locis profundis humida exiſtit, ac fontibus originem præbet.

2:o *Quod aëre calido, quemadmodum & igne, exſiccetur & indureſcat,*& *cruſtam* hinc ſuperne format duriorem, ſimul vero *rimas & fiſſuras contrahit* eo majores, quo magis arena, vel aliis heterogeneis, commixta & inquinata fuerit.

§. III.

Per *elixiviationem* cum *aqua factam*, nihil *ſalini* ab argilla ſeparari poteſt, niſi quod fuerit accidentaliter admixtum. Interdum enim obtinetur quidpiam *ſalis communis*, ſecundum experimenta HIÆRNERIANA *cfr. Tent. Chem. I.* interdum quædam *ſalis alkalini* portio ſecundum experimenta KüLBELIANA l. c. *Theſ. XXV.*, interdum nihil *ſalini*; ex qua diverſitate patet, hæc ſalia accidentaliter eſſe admixta, & nihil quidquam ad argillæ eſſentiam contribuere, cum, facta elixiviatione,

argil-

dre, till ſin faſthet, och andra egenſkaper, differe-rar.

§. 2.

Ibland de lerans egenſkaper, *ſom här komma att betragtas, äro följande de förnämſte:*

1:o Att hon icke allenaſt drager åt ſig vatten, och det ſamma behåller, utan ock, med vatten blandad, till en ſammanhångande maſſa förvandlas, ſom med händerna efter behag låter handtera ſig. *Hon ſläpper fördenſkull icke gerna vattnet igenom ſig, utan förlorar det endaſt genom utdunſtning; och är ſålunda det förnämſta medel, genom hvilket den underjordiſka fuktigheten qvarhålles, hvarföre hon ock på djupet altid är våt, och meddelar källor deras urſprung.*

2:o Att hon af varma luften, åfven ſom af eld, torkar och hårdnar, *ſamt bekommer derutaf en hård* ſkorpa *ofvan till, men* remnar och ſpricker *tillika ſtarkare, alt efter ſom hon mera med ſand och andra främmande particlar är upblandad.*

§. 3.

Genom utlakning *med* vatten, *kan af lera intet* ſalt *bekommas, ſå framt det ſamma icke händelſevis ditkommit. Ty efter HIÆRNES förſök i* Tent. Chem. 1. *erhålles ſtundom något* kokſalt, *ſtundom något* ſal alkali *efter KüLBELS förſök* på förr anförda ſtälle Theſ. XXV.; *ſtundom ock alsintet* ſalt; *varande af en ſådan olikhet klart, att deſſa ſalter af en händelſe tillkommit, och bidraga ej det ringeſta till lerans varelſe, ſå vida hon, efter ſkedd utlakning, i ſitt*

argilla in eodem permaneat ſtatu, æque tractabilis ac antea fuerit, & æque ſiticuloſa humidi.

Obſ. Argilla, quæ in gremio terræ reperitur, ſemper purior exiſtit, quam quæ in ſuperficie adeſt; unde patet, *ſalinum* illud, ab *aqua* vel *aërea*, vel *alia quacunque*, illud avehente, eſſe deducendum.

§. IV.

Per *deſtillationem* obtinemus ab argilla 1:o *Phlegma*, quod tamen quam maxime diſcrepat; ab *aliis* namque purum obtinetur, ab *aliis* quidpiam *urinoſi* continens, *ab aliis aliquid acidæ naturæ*, præcipue ab argillis, quæ vel in montoſis regionibus reperiuntur, vel diu aëri fuerunt expoſitæ, & ab aqua pluvia & nivali penetratæ. 2:o *Salinum* quidpiam *ſublimatum*, quod vel *ammoniacale* eſt, vel *urinoſum*. (*cfr.* HIÆRNE *l. c.* POTT *Lithog. P. 1.* NEUMAN *Vol. IV. P. 1.* JUNCKER *Conſp. Chem. T. 1. p. 284.*)

§. V.

Oleoſum ac *pingue* nec per elixiviationem, (§. 3.) nec per deſtillationem (§. 4.) ab argilla obtineri poteſt. Largimur quidpiam pinguedinis adeſſe, unde *ſalia* illa formantur; (§. 4.) concedimus quoque, *lixivio forti*, quidpiam, prout contendit ELLER in *Mem. de l' Acad. de Berlin*, ſeparari poſſe, quum vero id ipſum tam exigua ſit quantitate, ut attentionem vix mereatur, nos omnem argillam, ut pinguedine deſtitutam, conſiderare poſſumus.

§. VI.

förra tillſtånd förblifver, lika handterlig, och lika vattentorſtig.

Anm. *Den leran ſom ligger djupare i jorden, år altid renare, ån den, ſom finnes på ytan, hvaraf klart år, att* ſaltet *bör hårledas från* luft- *eller* annat vatten, *ſom det ſamma afförer.*

§. 4.

Genom deſtillation *bekommer man af leran* 1:o *ett* Phlegma, *ſom likviſt förhåller ſig olika, i det man efter* ſomliga *leror får det ſamma mera rent, af* andra *något* urinöſt, *af* några *åter* ſyrligt, *i ſynnerhet om de finnas i bergstrakterna, eller de långe varit i luften, och blifvit af regn och ſnövatten genomluttrade.* 2:o *Något* ſublimeradt ſalt, *ſom antingen år* ammoniacaliſkt, *eller* urinöſt. (*jämnf. HIÆRNE* l. c. *POTT* Lithog. P. 1. *NEUMAN Vol. IV. P. 1. JUNCKER* Conſp. Chem. T. 1. p. 284.)

§. 5.

Olja *och* fett *kan hvarken genom utlakning,* (*§. 3.*) *eller deſtillation,* (*§. 4.*) *af lera erhållas. Man medgifver, att något fett i leran finnes, af hvilket* ſalterne *beredas;* (*§. 4.*) *man måſte tillika vidgå, det ock ELLER i* Mem. de l' Acad. de Berlin *påſtår, att något genom* ſtark lut *kan frånſkiljas. Men emedan det år ſå ganſka ringa, att det knapt förtjånar någon upmerkſamhet, kunne vi vål betragta all lera, ſåſom från det feta ſkild och ſöndrad.*

§. VI.

Sine *oleoſa* ac *inflammabili parte* quum nullum concipere poſſimus *gluten*, facile ſic patet, *nullam materiam glutinoſam in argilla dari*, quam de cetero nullo demonſtrare valent experimento, qui eandem defendunt. Ab argillæ ad aquam, ut & a particularum mutua ad ſe invicem attractione (§. 2.) dependet, ſine dubio, ejus & tractabilitas, & tenacitas.

§. VII.

Calore diutius protracto, argilla *indureſcit* (§. 2.); non itaque mirum, quod calore naturali, alia quoque ſimul accedente cauſſa, in *lapideam duritiem*, ſeu in *lapidem mutetur*.

Siquidem vero, *nonniſi vehementiſſimo igne, ac acidis corroſivis mineralibus, ſuam perdere poſſit tenacitatem ac tractabilitatem*, quemadmodum experimenta Chemica indicant, valde *dubitamus de naturali quadam, ſeu ſpontanea transmutatione argillæ, in terram ſolubilem.*

Obſ. Dantur quædam argillarum ſpecies, minus tenaces, quæ *argillæ breves*, vel & *argillæ trippellaceæ* adpellari ſolent; quarum vero ſolubilitas dependere videtur a particulis *heterogeneis* immixtis.

§. VIII.

Argilla ad fertilitatem confert.

1:o *Non materialiter*, quum nihil pinguedinis contineat; (§. 5.)

2:o *Sed inſtrumentaliter*, idque,

a) *A-*

§. 6.

Alldenſtund man icke utan någon oljaktig *och* inflammabel del *kan föreſtålla ſig något* lim, *år lått att finna*, det ingen limaktig materia gifves i lera; *ſom den ock med intet rön kan af dem bevíſas, ſom den ſamma förſvara. Af lerans attraction till vattnet, och particlarnas inbördes dragande till hvarandra, (§. 2.) beror, tvifvels utan, hånnes ſå vål handterlighet, ſom ſeghet.*

§. 7.

Som leran af longſam varma hårdnar (*§. 2.*), *år icke underligt, att hon af naturlig varma, når derjåmte någon annan orſak tillkommer, till* ſtenaktig hårdhet, *eller juſt till* ſten förvandlas.

Men alldenſtund hon endaſt af ſtark eld, och ſura mineralier, kan miſta ſin faſthet och handterlighet, *ſom Chemiſka förſök utviſa*, tviflar man högeligen, om hon af naturen, eller af ſig ſjelf, till någon lös jord kan förvandlas.

Anm. *Det gifves några ſlags mindre faſta leror, ſom plåga kallas* korta *eller* trippellaktiga; *men deras löshet tyckes af* fråmmande *blandningar dependera.*

§. 8.

Leran bidrager till bördigheten

1:o *Icke* materialiter, *ſå vida hon ingen fetma innehåller; (§. 5.) utan*

2:o Inſtrumentaliter,

a) *Då*

a) *Aquam & vapores ſubterraneos*, immo *pingue aëreum* non ſolum attrahendo ac colligendo, ſed & diutius, quam ulla alia terra, ſub *cruſta*, ab exſiccatione orta, (*§. 2. No. 2.*) cuſtodiendo, &, nonniſi per evaporationem, a ſe dimittendo. Præcipuum itaque hinc habent vegetabilia nutrimentum, quo ſicca vivere & creſcere poſſunt æſtate. (cfr. §. 2.) Hinc non immerito adpellatur *terra fortis*.

b) Particulas ſimiliter *pingues* ex *fimo*, vel alia materia addita, vel accedente, provenientes, immo & *aëreas* retinendo, ut aqua pluvia ſolvi & transcolari non poſſint. (§. 2.)

c) Per *rimas* & *fiſſuras*, quibus, aëre ſicco, plena eſt, aërem ac pabulum aëreum ad radices admittendo.

d) *Humum admixtam*, vel *generatam*, vi ſua compingente, (§. 2. No. 2.) quantum poſſibile, combinando; quo fit, ut humus ſuum pingue diutius retinere queat. (*cfr. Cap. VIII. §. 6. No. 1.*)

e) *Frigus hibernum abigendo*, ut non niſi æqualiter ad radices vegetabilium pervenire queat, quum hæc terra, non in moleculis ſeu glebulis, ſed in *maſſa cohærente* conglaciatur in agro plano.

f) Nec *aquoſitate* nimia, nec *ſiccitate* ſuam mutando naturam; in eodem namque permanet ſtatu,

a) *Då hon ej allenaſt till ſig drager och ſamlar* vatten, underjordiſka ångor, *och* det feta i luften, *utan ock under ſin, af torkan förorſakada* ſkorpa, (*§.* 2. *No.* 2.) långre, *ån någon annan jord, de ſamma behåller, och ej på annat ſått, ån genom utdunſtning, ifrån ſig lemnar. Af leran hafva altſå vegetabilerne ſin förnåmſta föda, medelſt hvilken de i torra ſomrar kunna lefva och våxa, (jåmnf. §.* 2.) *hvarföre hon ock kallas* ſtark-jord.

b) *Att hon likaledes qvarhåller de feta particlar, ſom gödſlen, eller någon annan tillkommande eller tillblandad materia, ja ock ſjelfva luften meddela, att de icke af regnvatten må uplöſas och bortſköljas.* (*§.* 2.)

c) *Att hon genom* de ſprickor, *ſom torkan förorſaka, lemnar luften och den föda, ſom hånne åtföljer, en öpen tillgång till rötterna.*

d) *Att hon, ſå mycket ſom möjeligt år, med ſin ſammanbindande kraft* (*§.* 2. *No.* 2.) *fåſter och ſammanhåller* ſvartmyllan, *ſom antingen* tillkommit, *eller* blifvit genererad; *hvaraf ſker, att myllan något långre kan behålla ſin fetma. (jåmnf.* Cap. 8. §. 6. No. 1.)

e) *Att hon* afhåller kölden, *och ſå lagar, att den ſamma jåmnt öfver alt kommer till våxternas rötter, varande denne jordarten ſå beſkaffad, att han icke i ſårſkildta gryn och ſmå kokor, utan i en maſſa öfver* hela åkerfåltet *ſammanfryſer.*

f) *Att hon hvarken af för mycket* vatten, *eller* torka, *förlorar ſin natur, utan, i anſeende till*

ſtatu, in reſpectu ad ſuas proprietates. (*cfr.* §§. 3. 7.)

§. IX.

Nocet argilla

1:o *Lentore* ac *tenacitate* ſua (§. 2. No. 1.). Æque namque difficulter aquoſum & pingue dimittit: aërem quoque a *ſemine* germinante & radicibus arcet, ac ſua aquoſitate calori reſiſtit ejusdemque actioni; unde & ab agricolis adpellatur *Terra frigida*.

2:o *Duritie*, quam calore ſuſcipit (§. 2. No. 2.). Hinc etenim impeditur omnis adfluxus aëris ad radicem; retardantur quoque radices in ſua extenſione, ac privantur ſuo alimento, quod terra indurata retinet.

3:o *Rimis & fiſſuris*, (§. 2. No. 2.) per quas aëris quidem acceſſus admittitur, ſimul vero promovetur evaporatio *æſtate*, & lacerari poſſunt radices; *hyeme* vero ſi adfuerint, aqua auctumnali prius non repletæ, frigus ad radices admittunt inæquale.

4:o *Cultura eſt quam maxime difficilis*; nimia namque aquarum quantitate emollitur, ac aratro, paſtæ inſtar, fit adhærens; poſtmodum, ſiccitate accedente, in glebis majoribus fit indureſcens. Defectu aquarum durior evadit, vix diviſibilis, & aratro in majoribus ſolum fruſtulis ac moleculis elevari poteſt.

His

ſina egenſkaper, ſtändigt i ſamma tillſtånd förblifver. (jämnf. §§. 3. 7.)

§. 9.

Lera ſkadar

1:o Genom ſin ſenfärdighet *och* faſthet. *(§. 2. No. 1.) Ty det vattenaktiga, ſå väl ſom det feta, lemnar hon lika ſvårliga ifrån ſig: luften afhåller hon ifrån de groende* frön *och rötter, och genom ſin vattenaktiga natur, ſtår hon emot varman och deſs verkande; hvadan hon ock af åkerbrukare kallas för* kall jord.

2:o Genom den hårdhet, *ſom hon af varman undfår. (§. 2. No. 2.) Ty härigenom uteſtänges luften från rötterna; de ſamma hindras jämväl, att utvidga ſig, och beröfvas derjämte ſin föda, hvilken den hårda jorden qvarhåller.*

3:o Medelſt ſina ſprickor *och remnor, genom hvilka luften väl bekommer en fri tillgång till rötterna, men ſå påſkyndas ock tillika utdunſtningen om* ſommaren, *och rötterne kunna ſönderſlitas; finnas de ſamma om* vintern, *utan att tillförene vara af höſtvattnet upfyldta, kommer kölden ojämnt till rötterna.*

4:o År hon ock ganſka ſvår att bruka, *blifvande af för mycken våta ſå blöt, att hon, likaſom en deg, qvarhänger vid plogen, och när torkan ſedermera tillkommer, hårdnar hon till ſtora kokor. I torka är hon ſå hård, att hon knapt ſtår att ſönderdela, och med trädſtocken kan hon ej annorlunda, än i ſtora klimpar, upköras.*

Ex his incommodis ſatis intelligimus, cur in *argilla pura* nullæ, vel pauciſſimæ, creſcere poſſint plantæ.

Obſ. 1. Commoda ac incommoda argillarum variant pro earum diverſitate. Quo magis particulis heterogeneis, quibus particularum adproximatio tollitur, fuerint refertæ, eo minus quidem aquoſum & pingue retinent; ſed eo minus quoque calore indurantur & lenteſcunt. Fiunt itaque cultura faciliores & utiliores plantis, aëris acceſſum admittentes & requiſitum calorem.

Obſ. 2. Argilla fermentans minus eſt idonea in agro; in eadem namque *aceſcit* aqua, quæ, quaſi per canales, ad eandem defertur, unde & adpellatur *terra fiſtularis.* Quilibet ſic perſpicit hanc plurimis laborare incommodis, tam propriis, quam cum argilla communibus.

CAP. X.

De terra cretaria & calce, ad fertilitatem contribuente.

§. I.

Rarior licet heic in ſeptentrione ſit terra cretaria ac calcaria; tamen cum plurimi, calcis uſum in agro, ad cœlum usque extollant, neceſſe eſt, in

Till följe af deſſa olägenheter förſtår man nogſamt, hvarföre inge, eller ganſka få våxter i lera fortkomma.

1. Anm. Lerornas förmoner och ſkador åro, efter deras olika beſkaffenhet, olika. *Ju mera de äga af främmande delar, genom hvilka ler-particlarnas adproximation eller nåkande hindras, ju mindre behålla de väl qvar af vatten och fetma, men ju mindre hårdna de ock af varman, och mindre ſegna af vattnet. Genom bruk eller upodling varda de altſå för våxterna beqvämare och nyttigare, ſå vida luften, och den erfodrade varman, derigenom vinner ſitt tillträde.*

2. Anm. Gåslera *är i åkren otjänlig, ſå vida vattnet deruti* ſurnar, *hvilket, likaſom genom ſmå canaler, till hänne ledes, hvaraf hon ock kallas* pipjord. *Hvar och en kan altſå finna, att hon har många, ſå väl egna, ſom med leran gemenſama olägenheter.*

Tionde Capitlet.

Om krit-och kalk-jord, ſamt hvad de till fruktbarheten bidraga.

§. 1.

Ehuruväl krit-och kalk-jord äro här i norden ſälſynte, dock likväl, ſom månge ſå ganſka mycket deras nytta på åkren beröma, är nödigt, att man

in ejusdem indolem ut breviter inquiramus, quidque ad fertilitatem conferre poſſit.

Obſ. Eſt quidem aliqua cretam inter & calcem differentia, ut a Chemicis notum; tanta tamen non exiſtit, quin heic, in reſpectu ad fertilitatem, conjunctim easdem conſiderare poſſimus.

§. II.

Creta & *Calx*, aquam adfuſam abſorbent, eandem & cito transmittunt; per *extractionem* vero cum aqua factam, ſolvitur quidpiam de creta & calce, unde *aqva obtinetur calcaria*, quæ cum acidis effervescit, ac magna vi *reſolvendi* gaudet, imprimis *pinguia* ac *ſulphurea* corpora.

Experientia evictum eſt, *calcem aquis mixtam*, earundem *accelerare evaporationem*, quod, a majori gradu caloris, quam aqua calcaria ſuſcipit, eſt deducendum.

§. III.

Per *deſtillationem*, a *creta* nihil quidquam, præter *ſal volatile* quoddam, obtineri poteſt; ſi vero miſceatur creta cum aquæ modica portione, ut conſiſtentiam pultaceam adquirat, & deſtilletur, tum obtinetur *aqua deſtillata*, de indole cretæ tantum participans, ut indicia *alkalini* exhibeat. A *calce*, per ſe deſtillata, nullum obtinemus ſalem; ab eadem vero cum *aqua* deſtillata, ſimiliter obtinemus *aquam* ſaporis calcarii, ac ſigna *alkalini* exhibentem.

Eſt itaque quidpiam in creta & calce *cum a-*

qua

deras beſkaffenhet korteligen underſöker, hvad de till fruktbarheten bidraga kunna.

Anm. *Emellan krita och kalk är väl någon åtſkilnad, ſom af Chemien bekant är; dock likvål icke ſtörre, än att de här, i anſeende till bördigheten, kunna ſamfält betragtas.*

§. 2.

Krita *och* kalk *inſupa vatten, och lemna det ſamma haſtigt ifrån ſig; genom* extraction *med vatten, blifver något af kritan och kalken uplöſt, hvaraf* kalkvatten förorſakas, *ſom med ſura ſaker gåſer och ſtarkt* uplöſer, *i ſynnerhet* feta *och* ſvafvelaktiga *kroppar.*

Man har af erfarenheten, att kalk, med vatten blandad, *förorſakar en* haſtig utdunſtning, *hvilket en ſtarkare grad af varma bör tillſkrifvas, ſom kalkvattnet emottager.*

§. 3.

Genom deſtillation *bekommer man af* krita *ingen ting annat, än något litet* ſal volatile; *men om hon med vatten blandas till en gröt, och ſedan deſtilleras, erhålles ett* vatten, *ſom ſå mycket af kritarten participerat, att man i det ſamma et* alkali *kan igenkänna. Af* kalk, *för ſig ſjelf deſtillerad, fås intet ſalt, men när det ſker med* tillblandadt vatten, *får det öfvergående vattnet en kalkaktig ſmak, och röjer ett* alkali.

Det finnes altſå något i kritan och kalken, ſom blan-

qua miſcibile ac *evaporabile*, quod & in omni domo lapidea, recenter exſtructa, percipimus, odore & effectu.

§. IV.

Cum acidis mixta creta vel calx, *efferveſcunt*, ac *aciditatem* abſorbent; loco aciditatis namque, inſipidum quoddam elicitur liquidum, ſi hæc mixtura terræ, cum acidis facta, cogatur per deſtillationem. Reſiduum vero, quod poſt hujusmodi deſtillationem relinquitur, ad ſiccitatem vix redigi poteſt, fortiſſime namque *humidum attrahit aëreum*.

§. V.

Pinguedinem, *vel oleoſum* quid a creta vel calce ſeparare non poſſumus, neque per *extractionem*, (§. 2.) neque per *deſtillationem*; (§. 3.) gaudent vero hæ terræ maxima vi hujusmodi *pinguedines ac olea reſolvendi*, imprimis ſi *aqua* & *calor* acceſſerit; (*cfr.* §. 2.) gaudent & maxima ad easdem *attractione*, ut variis experimentis evictum eſt.

§. VI.

Unguinoſas ac *gelatinoſas* mixturas attrahit calx, cum iisdem vero *coagulatur* ac *indureſcit*; ſimiliter & *indureſcit* in mixtura cum *argilla* & *arena*, ut cuivis eſt notum.

Obſ. Si unguinoſa materia, in terris præſens, nutrimentum eſſet vegetabilium, ut exiſtimat KüLBEL, tunc eo reſpectu, ſi proprietates calcis recte conſideraſſet, non potuiſſet *collaudare calcem*, ob *vim quandam incidentem*, prout tamen

blandar ſig med vatten *och utdunſtar, hvilket man ock i nybygda ſtenhus, både till lukten och verkan deraf, blifver varſe.*

§. 4.

När krita och kalk med ſura ſaker *blandas*, gåſa de, *och inſupa ſyran; ty om denna blandningen, ſom ſker med acidis, tvingas ſedermera genom deſtillation, får man i ſtället för ſyran, något oſmakeligt liquidum: men hvad ſom efter deſtillationen qvarblifver, tager knapt någon torka till ſig, ſå vida det ſamma* fuktigheten i luften *ganſka ſtarkt* till ſig drager.

§. 5.

Något fett *eller* oljaktigt *kan man, hvarken genom* extraction, (*§.* 2.) *eller* deſtillation, (*§. 3.*) *från kritan eller kalken affkilja; hvilka äga likvál en ganſka ſtor kraft dylika* fetmor *och* oljor *att uplöſa, i ſynnerhet om* vatten *och* varma *tillkomma;* (*jämnf. §.* 2.) *ja de hafva ock till dem en ſtark* attraction, *ſom åtſkilliga Chemiſka förſök intyga.*

§. 6.

Kalk drager till ſig feta *och* gelatinöſa *blandningar, men* coaguleras *med dem och* hårdnar; *att han likaledes* blifver hård, *når han blandas med* lera *och* ſand, *är för allom en bekant ſak.*

Anm. *Om den i jorden vararande feta materien, ſkulle vara växternas föda, ſom* KüLBEL *håller före, ſå hade han i det affeendet, om han annars rätt känt kalkens egenſkaper, icke bort beröma* honom *för någon* fördelande kraft, *ſom i*

men fecit *Theſ. XXX.*, quum unguinoſa iſta materia calce potius coaguletur.

§. VII.

Ab his breviter, de indole cretæ & calcis, allatis obſervationibus, quæ præſenti ſcopo ſufficientes eſſe poſſunt, concludimus, has terras agro & ſeminibus eſſe proficuas,

1:o *Non materialiter*, quum nihil pinguedinis contineant. *Terram calcaream* vegetabilia ingredi, plurimi exiſtimant, ac eatenus calcem *eſſe nutrientem*, ſed non obſervarunt, in cerealibus nullam inveniri terram calcaream, nec in minoribus vegetabilibus; ac de cetero, *terram calcaream*, quæ a durioribus obtinetur vegetabilibus, quam maxime eſſe diſtinctam a calce minerali. *(cfr. Cap. I. §. 5.)*

2:o *Inſtrumentaliter* vero ſuum exſerunt effectum, tam in *ipſa ſemina*, quam in *agrum;*

a) *Humidum namque acidum & pingue aëreum attrahunt. (§§. 2 & 5.)*

b) *Majorem gradum caloris* & agro, & aquis conciliant, calorem etenim, æque ac omne inflammabile fortiter attrahunt. (§. 5.)

c) *Aquas* ac *pinguedines* in vapores reſolvunt, accedente calore. (§. 2.)

d) *Vaporem aquoſum comitatur calx*, (§. 3.) & eatenus *ſemina vegetabilium ingredi poteſt;* partes itaque oleoſas in ſeminibus reſolvendo, (§. 5.) ac *aciditatem* deſtruendo, (§. 4.) *fermentationem*, ſub germinatione exiſtentem, *(cf. C. III. §. 6.)* coadjuvat, ut debita fiat dulcedo.

Obſ.

Theſ. XXX. *ſkedt är, hälſt ſom denna feta materien med kalken coaguleras eller ſammanlöper.*

§. 7.

Af de korta anmerkningar, ſom om krita och kalk äro anförde, och ſom till vårt närvarande ändamål kunna vara tillräckelige, göre vi den ſlutſats, att bemälte jordarter äro för åkren och ſäden gagneliga,

1:o Icke materialiter, *emedan de ingen fetma innehålla. Månge mena väl, att* kalk-jorden *ingår i växterna, och ſkall ſå vida* vara nårande, *men de hafva icke i akttagit, att hvarken någon* kalk-jord *i ſäden eller de mindre vegetabilierna är till finnande; ſamt för öfrigt, att den* kalk-jord, *ſom af hårdare vegetabilier erhålles, är vida vägnar ſkild från mineraliſk kalk. (jämnf.* Cap. 1. §. 5.)

2:o Men Inſtrumentaliter *viſa de ſin verkan, ſå väl på* ſjeltva frön, *ſom* åkren, *då de*

a) Draga till ſig den våtſka, ſyra och fetma, ſom i luften finnes. (§ §. 2. 5.)

b) Meddela en ſtörre grad af varma, *ſå väl åt åkren, ſom vattnen, ſå vida de ſtarkt attrahera varman och alt inflammabelt. (§. 5.)*

c) *Uplöſa de* vattnet *och* fetman *till dunſter, när varman tillkommer. (§. 2.)*

d) Gör kalken vatten-ångorna ſällſkap, *och* kan *ſå vida* i växternas frön inkomma; *emedan kalken ſålunda uplöſer de oljaktiga delarna i frön, (§. 5.) och borttager* ſyran, (*§. 4.*) *underhjelper han gäsningen, ſom, under groningen, påſtår, (jämnf.* C. 3. §. 6.) *ſå att ſötman blifver tillbörlig och lagom.*

Obſ. Plurimi calcem adhibent in præparationibus & mixtura, ad promovendas fermentationes ſpirituoſas artificiales, idque felici cum ſucceſſu; ignorant vero qua ratione calx fermentationem coadjuvat ſpirituoſam. Contendit ALSTON in *Tiroc. Bot. Edimb.* aquam calcis, bulbos vegetabilium non nutrire, nec lætius creſcentes frutices & herbas reddere; ſed hæ obſervationes de aqua calcis, per ſe, ſine alio nutrimento adhibita, ſunt intelligendæ.

e) *Acidum* in agro præſens abſorbent ac tollunt. (§. 4.)

Obſ. Eatenus calx *inſecta* tollere poteſt, quæ in acidiori terra hoſpitare ſolent, quatenus hanc aciditatem evertit: an & hac ratione *zizanias infringat*, dicere non poſſumus.

f) *Pinguedinem agri reſolvunt*, (§. 3.) eandem & habiliorem reddunt ac tenuiorem, circulanti *aquæ miſcibilem.*

g) *Cultura etiam facilis eſt.*

Obſ. Si id verum, *quod ſemina a calce fiant majora*, & quod *fuliginem* tollat (*cfr. Acta Reg. Acad. Stockh. Ann. 1741.*) tum illi effectus deducendi, ab actione calcis in ſemina & agrum (Litt. d & e.); *fuligo* namque non dependet ab inſectis, ſed ab *acrimonia partium oleoſarum*, qua, ſimiliter ac *ab igne*, comburuntur, & hinc dependet, quod *fuligo* ſit *contagioſa*. Ablata acrimonia tollitur *fuligo*, acrimonia vero comburens ab *aciditate* dependet, quemadmodum experimentis Chemicis illuſtrari poteſt.

§.VIII.

Anm. *Kalk brukas af många med fördel i præparationer och blandningar, att befodra ſpirituóſa gåſningar, ſom ſke med konſt; men veta icke på hvad ſätt kalken underhjelper den ſpirituóſa gåsningen. ALSTON uti* Tiroc. Bot. Edimb. *påſtår, att hvarken vegetabiliernas rötter af kalkvattnet nåras, ej eller, att våxterne deraf frodigare våxa; men deſſa obſervationer böra förſtås om kalkvatten, ſom enſamt, och utan något annat nutriment, brukas.*

e) *Inſupa och borttaga de ſyran i åkern. (§. 4.)*

Anm. *Kalken utöder ſå vida* inſecterna, *hvilke på ſur jordmon plåga hafva ſitt tillhåll, ſom han förſtörer ſyran: men om han ock på ſamma ſätt utrotar ogrås, kan man icke ſåja.*

f) Uplöſa de fetman i åkern *(§. 5.) göra hånne tunnare och mera tjånlig, att blanda ſig med det circulerande eller kringflytande vattnet.*

g) *År ock denne jordarten* lått att bruka.

Anm. *Om det år ſant*, att ſådes kornen af kalk blifva ſtörre, *och att den ſamma förtager* kol-ax, (*jämnf.* Kongl. Stockh. Acad. Handl. för år 1741.) *bör ſådant tillſkrifvas hans verkande på frön och ſjelfva åkern (litt. d och e.); ty* kolaxen *komma icke af inſecter, utan af en* ſkårpa i de oljaktiga delarna, *af hvilken de lika ſom* af eld *förtåras, och deraf kommer att detta* kol-aktiga ſmittar. *Tages ſkårpan bort, förſvinna ock* kol-axen. *Denna brånnande ſkårpan hårrörer af* ſyra, *ſom Chemiſka förſök kunna intyga.*

§. VIII.

Sed nec minoribus laborant creta & calx *incommodis*.

1:o *Nimium attrahendo calorem*, ſemina ac radices vegetabilium quaſi *comburunt;* unde & terra calcarea a nonnullis adpellatur *terra comburens*. Hinc non mirum, quod *terra macra*, calce mixta, deterior evaſerit, juxta obſervationes C. ALSTONI *l. c.*

2:o *Accelerando evaporationes*, celeriter exſiccantur; unde ſuo nutrimento aquoſo privantur vegetabilia.

3:o Involucris ſeminum adhærentes, obſtipant ſæpe poros, ac eadem *involucra duriora faciunt*, & ſic omnem claudunt nutritionis viam.

4:o *Pingue agri* celeriter reſolvunt ac conſumunt; hinc, nonnulli dicunt, *ab agris, calce ſtercoratis, ſolum ſenes fieri poſſe divites.*

Hinc elucet, calcem & calcariam terram genuinum non eſſe, vel conſtituere poſſe fundum vegetabilium, maximum vero præſtare uſum in agro, ſi juſte ac debite adhibeatur, præcipue *in mixturis* cum pinguefaciente materia, vel in *forma liquida.*

Obſ. Supervacaneum duco aliorum de *calcis uſu in agro* adferre ſententias, quam maxime diſcrepantes. Exiſtimamus, ab allatis in aprico poſitum eſſe, quam caute cum calce ſit mercandum. Nullum eſt dubium, quin maximum præſtet uſum in *agro aceſcente* ac *frigido*, ſi debita adhi-

§. 8.

Men håremot hafva krita och kalk icke mindre olågenheter *med ſig i följe; ty når de*

1:o Draga till ſig för mycken varma, *blifva vegetabiliernas frön och rötter lika ſom* förbrända; *hvarföre och kalk-jord kallas af några för* brån-jord. *Det år altſå icke underligt, om mager jord, enligt* C. *ALSTONS rön* på anförda ſtålle, *af kalk blifvit ånnu ſåmre.*

2:o Blifva de i haſt uttorkade, når utdunſtningen för mycket påſkyndas; *hvarigenom vegetabilierne ſin vattenaktiga näring beröfvas.*

3:o Hånga de ſig faſt vid fröns ſkal, tilltåppa ofta porerna, göra ſkalen hårda, *och tillſluta ſålunda alla nårings gångar.*

4:o Uplöſa de haſtigt och förtåra det feta i åkren; *hvarigenom ordſpråket hos några kommit*, att af kalkgödda åkrar blir man förſt rik på ålderdomen.

Håraf år klart, att kalk- och krit-jord icke år den båſta för vegetabilier, men att den ſamma rått och tillbörligen brukad, gör ſin ſtora nytta på åkern, i ſynnerhet uti blandningar *med någon gödande materia, eller når den* af någon våtſka *uplöſes.*

Anm. *Jag håller för onödigt, att hår anföra andras nog ſkiljaktiga meningar, om* kalkens nytta på åkren, *hålſt man af det anförda nog tydeligen finner, att man med kalken varſamt bör umgå. Det år utan all tvifvel, att han i tillbörlig myckenhet*, på en ſur och kall åker, *åſtadkommer*

adhibeatur quantitate; ſed nullum quoque eſt dubium, quin *cum argilla*, *accedente arena*, alicubi in lapideam abire poſſit duritiem. Sed quilibet a dictis facile adplicationem facere poteſt in quovis caſu ſpeciali, de calcis uſu in hoc, vel illo gradu.

CAP. XI.

De marga, ad fertilitatem conferente.

§. I.

Marga, quæ eſt terra ab argillacea & calcaria quaſi compoſita, & ideo participans de utriusque natura, vix in ſuperficie telluris reperitur. Siquidem vero hodierno die, æque ac olim, maximis extollatur laudibus, ordinis ratio poſtulat, de ejusdem quoque uſu in agro nonnulla dicamus.

§. II.

Omnis marga, *aquis commiſſa, dehiſcit*, & ſi vel duriſſima eſſet, dum effoditur, tamen citius vel tardius, ſub aëre quaſi in pollinem reſolvitur. Interea tamen, id commune cum argilla habet, quod aquam attrahat & retineat, minori tamen gradu. Si calcientur marga, compingitur exinde, poſtmodum tamen fortius *aquam attrahit*, ac aëre in pollinem reſolvitur.

§. III.

mer ſin goda verkan, men ſå år ock tillika viſt, att han kan blifva med ſandblandad lera *ſå hård, ſom en ſten. Men i anledning af hvad ſagt år, kan en hvar vid hvarje beſynnerligt tillfålle ſjelf góra tillåmpning, huru vida kalken gagnar i den, eller en annan åker.*

Elloſte Capitlet.

Om mårgel, och hvad den till fruktbarheten bidrager.

§. 1.

Mårgel *år en af lera och kalk likaſom ſammanſatt jordart, hvilken ock derfóre af bågges natur deltager, men år knapt i ytan af jorden att finna. Det myckna beróm, ſom denna jordarten, både i åldre och nyare tider, blifvit tillagdt, fóranlåter oſs, att jåmvål något om hans nytta på åkren nåmna.*

§. 2.

All mårgel uplóſes i vatten; *och ehuru hård han ån vara kan, då han ur jorden upgråfves, blifver han likvål, ſednare eller fortare, likaſom till ett mjól-dam i luften uplóſt. Imedlertid har han med leran den gemenſama egenſkapen, att, faſtån i mindre grad, till ſig draga och qvarhålla vatten. Genom calcinerande blifver han vål tåtare, men* drager *ock ſedermera* vattnet *ſå mycket ſtarkare, och uplóſes i luften till dam.*

§. III.

Per *extractionem* cum aqua nihil ſalini, ac nihil *pinguedinis* a marga obtineri poteſt. Eandem diu cum aqua decoximus, decoctum vero filtratum nec colorem *ſirupi violarum* mutavit, nec *mercurium*, *aqua forti* ſolutum, præcipitavit; pauxillum vero de *mercurio ſublimato*, poſt longam moram, ad fundum dejecit, *colore albeſcente.*

Obſ. Si alicubi KüLBEL a marga extrahere potuerit *magma unguinoſum*, certe id fuit *accidentaliter* immixtum.

§. IV.

Per *deſtillationem*, nihil *pinguedinis* vel *oleoſi* a marga obtineri poteſt, nec aqua, cum marga deſtillata, (*cfr. Cap. X. §. 3.*) de ejusdem indole participat.

Obſ. Siquidem marga, neque per *extractionem*, neque per *deſtillationem*, neque cum *ſpiritu vini* tractata, neque cum *nitro*, quædam exhibeat, ne quidem veſtigia pinguedinis, neſcio, quo fundamento, quove experimento, pinguedinem, quam in marga præſentem ſtatuunt plurimi, immo omnes fere agricolæ defendere posſint. Ab allatis namque patet, hanc pinguedinem merum eſſe *figmentum*, ac dependere ab *attactu leni*, ſeu tenuitate partium. Idem valet de *ſale fecundante*, quod alii in marga fingunt, nunquam vero ab eadem elicere potuerunt.

§. V.

§. 3.

Genom extraction *med vatten bekommes af mårgeln hvarken något* ſalt, *eller* fett. *Man har kokat honom långe med vatten, och den ſilade decocten har hvarken förändrat färgen på* viol-Sirup, *ej eller præcipiterat* quickſilfver, *ſom i* ſkedvatten *blifvit uplöſt; men af* ſublimeradt quickſilfver, *har något litet, efter long tid, blifvit liggande på bottnen, ſom haft en hvitaktig färg.*

Anm. *Om KüLBEL någon gång kunnat af mårgel utdraga ſitt* magma unguinoſum, *eller* feta mörja, *måtte det viſſerligen genom tillfällig blandning vara tillkommit.*

§. 4.

Genom deſtillation *fås af mårgel ingen* fetma *eller* olja, *och det vatten, ſom med mårgel deſtilleras,* (*jämnf.* Cap. 10. §. 3.) *deltager icke i deſs natur och beſkaffenhet.*

Anm. *Alldenſtund mårgel hvarken genom* extraction, *eller* deſtillation, *hvarken med* ſpiritus vini, *eller* nitrum, *minſta tecken viſar till någon fetma, vet jag ej, med hvad grund eller förſök, ſom de måſte, ja nåſtan alle åkerbrukare påſtå och förſvara, att mårgeln ſkall innehålla någon fetma. Ty af det anförda är klart, att en dylik fetma ej annat är, än en blott* dikt, *ſom af hans* lenhet *och fina delar hårrörer. Samma ſak är ock med ett* fruktgifvande ſalt, *ſom andre mena i mårgeln ſkall finnas, men ſom de aldrig derifrån kunnat utdraga.*

§. V.

Cum *acidis* quibuscunque effervеſcit omnis *marga*; attrahit itaque & abſorbet, ſed non plene deſtruit acidum, nec plene ab iisdem ſolvitur. Ab *aquæ fortis* lothonibus 4, ad margæ drachmas binas adfuſis, accedente coctura, non niſi 12 grana fuerunt ſoluta. *Aqua fortis*, a marga abſtracta, cum ſale lixivioſo effervеſcit; reſiduum vero margæ, poſt ſolutionem factam, attactu fuit pulverulentum, ac quaſi arenaceum.

§. VI.

Solvit omnis marga *pinguedines*, easdemque attrahit; hinc maculas pinguiores in veſtimentis tollit, & ſi tenuior fuerit, a *fullonibus* uſurpari ſolet.

§. VII.

Marga ad fecundationem contribuit

1:o *Non materialiter*, quum omni pinguedine ac ſale fecundante careat, (*§. 3. obſ.*)

2:o *Inſtrumentaliter* vero vegetationem promovet

a) *Attrahendo* humidum, acidum ac pingue aëreum, (§ §. 2. 6.) & hac ratione fecundatur ager a marga.

Obſ. Siquidem calcinata fortius hanc vim exſerit, (§. 2.) patet hinc ratio, cur *Angli* marga calcinata ſæpe utantur in agro; ſimul & patet, quod, quo ſæpius vertatur, eo meliorem exſerat effectum.

b) *Re-*

§. 5.

All mårgel *gåſer med alla ſlags* ſyror, *hvilka han altſå drager till ſig, och inſuper, men icke alldeles förſtörer, lika ſom han ej eller alldeles af dem uplöſes. Ty af 4 lod* ſkedvatten, *ſom med 2 drachmer mårgel blifvit kokade, hafva allenaſt 12 gran blifvit uplöſta. När* ſkedvattnet *från mårgeln afſkiljes, gåſer det med lut-ſalt, men hvad ſom af mårgeln, efter ſkedd ſolution, öfrigt är, kännes ſåſom ſtoft, och lika ſom ſandaktigt.*

§. 6.

All mårgel uplöſer fetmor *och drager dem till ſig; hvaraf kommer, att han borttager flåt-fläckar ur kläder, och brukas, när han är fin, till valkning.*

§. 7.

Mårgel bidrager till fruktbarheten

1:o Icke materialiter, *ſå vida han hvarken har någon fetma, eller något gödande ſalt uti ſig;* (§. 3. Anm.) *utan*

2:o Inſtrumentaliter *gagnar han vegetation, då han*

a) Drager åt ſig *det våta, ſura, och feta i luften, (§§. 2. 6.) och gör åkern på detta ſättet fruktbärande.*

Anm. *Alldenſtund calcinerad mårgel ſtarkare utöfvar den attraherande kraften,* (§. 2.) *ſer man deraf orſaken, hvarföre* Engländarne *ofta bruka honom ſådan på ſina åkrar; ſamt hvarföre han åſtadkommer bättre verkan, ju oftare han omvändes.*

 b) Bort-

b) *Removendo* omnem, in agro præſentem, vel imminentem, ab aqua ſtagnante, *aciditatem*, (§. 5.) forſan & exinde aliquam in ſeminibus nimiam præcavendo aciditatem.

c) *Solvendo pingue agri*, unde ſaponacea provenit mixtura, aqua ſolubilis, quæ poros vegetabilium ingredi poteſt.

d) *Tollendo tenacitatem in agro præſentem; (cfr. §.* 2.) ab ejusdem namque reſolutione in aëre, diminuitur quoque cohæſio particularum in argilla, eademque cultu facilior redditur, ac aptior ad promovenda vegetabilia.

e) *Majorem agro ſolubili & arenaceo ſoliditatem ac firmitatem*, & de cetero, *aliquam inſtrumentalem fecundationem*, his terris *conciliando*, ex eo, quod adtulimus, fundamento (Lit. a.)

Obſ. Sunt nonnulli, qui margam in agro arenaceo non eſſe uſurpandam contendunt, (*cfr.* ZINCK *Oecon. Lex.*) verum *Angli* de ejusdem uſu his in agris, experientiæ ac theoriæ congruum tulerunt judicium. (*cfr. Allg. Hausb. T. I. p. 161.*)

§. VIII.

Nocet marga & diuturnitate, & abundantia.

1:o Alkalina ſua indole *nimium exſiccat*, quemadmodum veteres obſervarunt; (*cfr.* PLIN. *Hiſt. Nat. Lib. XVII. cap. VII.*) convenit enim aliquo modo cum calce. *(cfr. Cap. X. §. 8. No. 1.)*

2:o *Pinguedinem agri* celeriter *reſolvit & exhaurit.*

3:o

b) Bortſkaffar *han all i åkren varande, eller befarande ſyra, (§.5.) ſom af ett ſtagnerande vatten förorſakas; kan ock hända, att han af ſamma grund förekommer för mycken ſyra i frön.*

c) Uplöſer han det feta i åkren, *hvaraf blifver en ſåpaktig blandning, ſom af vatten kan uplöſas, och i växternas porer ingå.*

d) Förtager han hårdheten i åkren. (*jämnf.* §.2.) *Ty när han af luften uplöſes, gör han tillika lerans particlar mindre ſammanhängande, hvaraf hon blifver lättare att bruka, och tjänligare att båra ſåd.*

e) Bibringar han löſa och ſandaktiga åkrar ſtörre faſthet och ſtadga, *och blifver för öfrigt* ett medel till deras fruktbarhet, *af den grund, ſom förut anförd är.* (*Lit. a.*)

Anm. *Några göra det påſtående, att märgel på ſandjord icke bör brukas;* (*jämnf.* ZINCK Oecon. Lex.) *men* Angländarne *hafva om deſs nytta på ſådan jordmon fält ett, både med förfarenhet och theorie, öfverensſtämmande omdöme.* (*jämnf.* Allg. Haush. T. I. p. 161.)

§. 8.

Märgeln ſkadar, *ſå väl om han länge, ſom då han till öfverflöd brukas, emedan han*

1:o *Medelſt ſin alkalinſka art* för mycket torkar *åkern, hvilket jämväl de gamle anmerkt,* (*jämnf.* *PLIN.* Hiſt. Nat. Lib. XVII. Cap. VII.) *kommande han deruti på viſt ſätt med kalken öfverens.* (*jämnf.* Cap. X. §. 8. No. 1.)

2:o *Haſtigt* uplöſer och uttömer det feta i åkren.

3:o

3:o *Fundum argillaceum* ſimiliter reſolvit in terram minus cohærentem, aquas non conſervantem.

Quam maxime vero diſcrepat marga, his ſuis vel commodis vel incommodis, prout plus vel minus fuerit calcaria, plus vel minus argillacea; quod ab allatis intelligi poſſe exiſtimamus.

Obſ. Quilibet perſpicit, non indifferenter margam eſſe adhibendam, ſed, prout natura agri poſtulaverit, & prout natura margæ fuerit. Hinc bene monuit PLINIUS, eandem præcipue in *humida frigidaque terra* locum habere; bene & plurimi agricolæ obſervarunt, eandem maximum exſerere fecundationis effectum, ſi pinguedine miſceatur.

CAP. XII.

De terra arenacea & glareoſa, ad fecundationem conferente.

§. I.

Glarea & *arena*, quæ minoribus conſtant lapillulis, vel pulvere lapideo, nulla gaudent cohærentia partium, ſive humidæ, ſive ſiccæ fuerint.

Obſ. Datur & quædam ſpecies *glareæ*, quæ loco cæmenti a ruſticis adhiberi ſolet; conſtat illa, juxta examina a nobis inſtituta, ex admixtis particulis *argillaceis*, quæ lotura ſeparari poſſunt; *calca-*

3:o *Likaledes uplöſer* lergrunden *till en mindre ſammanhängande jord, ſom vattnet icke behåller.*

Mårgeln är likvål till ſina olägenheter och förmoner ganſka olika, alt ſom han, mer eller mindre, af kalk eller lera beſtår, hvilket af det anförda förſtås kan.

Anm. *Hvar och en lårer altſå kunna finna, att mårgeln icke utan åtſkilnad får brukas; utan efter åkrens och mårgelns art och beſkaffenhet. PLINIUS har derföre ganſka vål påmint, att han i ſynnerhet på* våt och kall jordmon *bör nyttjas; och många åkerbrukare hafva anmerkt, att han år beſynnerligen fruktbar, når han med någon gödſel blifver blandad.*

Tolfte Capitlet.

Om ſand-och mo-jord, ſamt hvad den till fruktbarheten bidrager.

§. 1.

Mo *och* ſand, *ſom beſtå af ſmå och fina ſtenar, eller ſten-ſtoft, hafva inga ſammanhängande particlar, hvarken då de äro våte, eller torre.*

Anm. *Det gifves ett ſlags* mo-jord, *ſom nyttjas af bönder i ſtället för vanligt murbruk, beſtående den ſamma, efter de förſök, ſom man dermed anſtålt, af tillblandad* lera, *ſom genom vaſkning*

calcareis, quæ ab efferveſcentia cum *acidis* patent, *martialibus*, quas *aqua Regis* extrahit; unde patet, hanc glaream, quæ *domeſtica* adpellari ſolet, *naturale* conſtituere cæmentum.

§. II.

Hæ terrarum ſpecies, quum ſint vitreſcibiles, omne eludunt menſtruum. Cum *aqua* ab his nihil ſeparari poteſt, nec cum *corroſivis menſtruis*.

Obſ. Nonnullæ vero glareæ ſpecies, ob admixtum argillaceum, addita aqua, *tenaces* quodammodo fiunt; poſtmodum vero, ſub exſiccatione, fortiter indureſcunt, quod tamen præciſe de *glarea domeſtica* valet. (*cfr. §. 1. obſ.*) Quæ HIERNE, ſive per *extractionem*, ſive per *deſtillationem*, a glarea obtinuit, non aliter, quam ut heterogenea immixta, conſiderari poſſunt.

§. III.

Ad vegetationem confert glarea ac arena, ne hilum quidem, *materialiter* & nutriendo; *inſtrumentaliter* quoque nihil, niſi *accidentaliter*, in mixtura cum aliis terris; nam

a) *Terram tenacem* reddit magis poroſam & ſolubilem;

b) Nimis *ſolutam turfaceam* ſolidiorem reddit; unde terras depreſſas, ab admixta arena, magis denſas fieri, experientia docuit, ex eo, ſine dubio, fundamento, quod arena cum luto, in turfa præſente, coëat.

c) *Aë-*

kan frånſkiljas, af kalk, *ſom röjer ſig genom gäſning med* ſyror, *af* järn, *ſom igenom* kungsvatten *utdrages; hvaraf klart är, att denna mo-jorden, ſom plägar kallas* hem-mo, *utgör ett* naturligt *murbruk.*

§. 2.

Emedan deſſa ſlags jordarter äro glasartige, uplöſas de icke af något menſtruum, kunnande hvarken med vatten, *ej eller en gång med* fråtande uplösnings medel, *något ifrån dem affôndras.*

Anm. *Några ſlag af mo-jord finnas, ſom, för ſin lerblandning, blifva genom vatten någorlunda* ſega *och ſammanhängande, men hårdna ſedermera ſtarkare, när de börja torka, hvilket likvål egenteligen kan ſäjas om* hem-mon. *(jämnf.* §. 1. anm.) *Det ſom HIERNE genom* extraction, *eller* deſtillation *af mo-jord bekommit, kan ej annorlunda, än ſom en främmande tilblandning, anſes.*

§. 3.

Materialiter, eller ſåſom en näring, är mo och ſand till vegetation icke det minſta bidragande; och inſtrumentaliter ej annorlunda än tillfälligt vis, då han med andra jordarter kommer att blandas. Ty

a) Gör han en hård och ſammanhängande jord *mera lös och öpen,*

b) En för mycket lös mylla *mera faſt och ſtadig; hvadan man ock af förfarenheten finner, att lågländig mark af ſandblandning blifver tätare, då ſanden, tvifvels utan, med den i ſvartmyllan varande gyttjan ſig förenar.*

c) *Aëris adfluxum* ad radices admittit.

d) *Cultura eſt facilis.*

Obſ. Sunt nonnulli, qui exiſtimant, *ſilices ac lapides* in agro eſſe fecundantes, *ob principium ſalinum incluſum*; ſed vehementer errant. Fragmenta lapidum ac ſilices eam in agro alicubi præſtant utilitatem, quod vel *umbra ſua*, præcipue ſi altiores fuerint, protegant agrum a calore ſolis; vel ſua natura duriori, *omnem aquam depluentem* dimittunt ad vegetabilia & eorundem radices; unde & conſpicimus, gramina adeo læte ad radices lapidum creſcere, modo terra fuerit debita profunditate.

§. IV.

Minus proſunt vegetationi glarea & arenacea terra.

1:o *nimis calefaciendo*; diutius namque lapides, qui detenſiori ſunt materia, calorem retinent ſolarem, ac tardius nonnunquam frigiditatem admittunt.

2:o *Ob ſolubilitatem nimiam*, unde aquas & pinguedines cito amittunt, partim transcolando, partim ob calorem (N:o 1.) evaporando; hinc & *frigus* facile ad radices vegetabilium admittunt.

3:o *Ob duritiem particularum*, parum aut nihil attrahunt de humido, vel pingvedine aërea, unde, nec mediate, nec immediate, quidquam ad nutritionem vegetabilium contribuere poſſunt.

Obſ. 1. Quod in agro, vel *terra aquoſa & frigida*, utilitatem habeat arena, a dictis, æque

c) Lemnar luften friare tillträde *till rötterna.*

d) Gör han ock bruket lättare.

Anm. *Det finnas några ſom tro*, *att* kieſel och annan ſten *i åkren ſkall*, för något ågande ſaltämne, *befrämja fruktbarheten ; men orätt. Ty de ſamme göra i åkern ingen annan nytta*, *än att de*, *på något ſtälle*, *antingen med* ſin ſkugga, *om de äro något höge*, *värja åkern för ſolvarman*, *eller*, *till följe af ſin hårdhet*, *ſläppa* alt rågnvatten *förbi ſig*, *och ſitt rum*, *till de närmeſta växternas rötter ; hvarföre man ock merker*, *att gräs vid ſtenar ſå ganſka frodigt växer*, *om allenaſt jorden har ſin tillbörliga djuphet.*

§. 4.

Mo och ſand äro för vegetation mindre gagnelige, *ſå vida de*

1:o Äro för mycket varmande, *då ſtenarne*, *medelſt ſin hårdhet*, *långre qvarhålla ſolvarman*, *och ſåledes ſednare afſkylas af nattens ſvalka.*

2:o För ſin altför ſtora löshet, *hvaraf ſker*, *att vattnet och fetman*, *dels medelſt genomſilande*, *dels*, *för varmans ſkull*, *(N:o 1.) genom utdunſtning haſtigt bortgår.* Kölden *har ock för ſamma orſak lätt vid att komma till växternas rötter.*

3:o För particlarnas hårdhet *draga de litet eller intet till ſig af fuktighet och luftens fetma ; hvadan de ock hvarken medelbarligen*, *eller omedelbart*, *något till växternas näring kunna bidraga.*

1. Anm. *Att ſand på åker*, *eller på* våt och kall jord *hafver ſin nytta*, *viſar ſå väl det an-*

Aa 3 *förda*

ac ab experientia, evictum eſt. Hinc & *turfa* non potuit non maximum præbere uſum in colle arenaceo. Vid. CARL G. BOIJES *Såkra rón i Landtb.* p. 203. &c.

Obſ. 2. Circa indolem agri bene cognoſcendam, neceſſe eſt, maximus ſimul habeatur reſpectus ad ſtrata inferiora. Aliquando ſuperius ſtratum vilius eſt, inferius vero præſtantius, aliquando autem ſuperius incremento plantarum feliciori magis eſt inſerviens, quam inferius. Quæ nos itaque breviter de terrarum utilitate, vel noxis, adtulimus, *valent ſolum de ſuperiori ſtrato, ſeparatim conſiderato*, probe ſcientes, ſuperiora ſtrata ab inferioribus, vel meliora, vel debiliora fieri poſſe, prout cujuscunque indoles fuerit diverſa.

CAP. XIII.

De ſale, vegetationem promovente.

§. I.

Plurimi extiterunt, tam antiquiores, quam recentiores rei agrariæ Scriptores, qui maximam tribuerunt ſalibus facultatem ad promovendam vegetationem, exiſtimantes, licet nimis rude, ſalia, non tantum ut nutrimenta conſiderari debere, ſed omnem quoque fertilitatis cauſſam illis unice eſſe adtribuendam; quo vero jure, breviter ſalia, tam gene-

förda, ſom ſjelfva förfarenheten. För den orſaken har ock torfven *ej annat kunnat, än göra ſtor nytta på en ſandbacke. Se CARL G. BOIJES* ſåkra rön i Landth. *ſid. 203. m. m.*

2. Anm. Att väl känna egenſkapen af en åker, är nödigt att tillika vara mycket upmerkſam på de nedre jordhvarfven. *Ibland händer, att den öfre jordbädden är ſämre, och den nedre bättre; ibland är den öfre för växternas tiltagande tjänligare, än den underliggande: Hvad vi altſå korteligen om jordarternas nytta eller ſkada anfört*, gäller allenaſt om det öfre hvarfvet ſärſkildt, *väl vetande, att de öfre kunna af de nedre efter deras olika beſkaffenhet, antingen förbättras, eller förvärras.*

Trettonde Capitlet.

Om ſalt, och deſs bidragande till Vegetation.

§. 1.

Af *många, ſå väl äldre, ſom nyare Skribenter i landt-hushållningen, tillägges ſalten en beſynnerlig kraft att främja Vegetation, varande af den enfaldiga tancken, att ſalterne, ej allenaſt ſåſom närings medel böra anſes, utan ock ſåſom enda orſaken till all fruktbarhet, men med hvad rätt de ſådant påſtå, vill man nu korteligen viſa, då ſalterne*

generaliter, quam ſpecialiter conſiderando, nobis jam enucleandum eſt.

§. II.

Salia quæcunque fuerint, *non eſſe nutrientia, nec per ſe vegetationem facilitare poſſe*, concludimus,

1:o Ab experimentis KRAFFTII in *Nov. Comment. Act. Petrop. T. II.* In *arena*, bene exſiccata, ſemina plantavit, aqua humectavit ſimplici, ac obſervavit, eadem *quinto die* germinaſſe, æque ac in humo. In alio vaſe, arenam exſiccatam commiſcuit cum *ſale marino*; in alio, cum *nitro*; in alio, cum *cineribus clavellatis* & ſimiliter aqua irroravit, fruſtraneo vero cum ſucceſſu, creſcere cum non voluerint ſemina. Similiter expertus eſt ALSTON in *Tiroc. Both.* ſalia varii generis, cum terra mixta, non tantum retinere incrementum, ſed & plantas perire facere. Eodem & tendunt nonnulla experimenta, a BONET facta,) cfr. *Rech. ſur l'uſag. des feuill.)* ex quibus omnibus patet, aquam puram nullo, vel pauciſſimo ſale, ſcatentem, optimum plantarum eſſe nutrimentum; illam vero, quæ particulis acribus, ſulphureis, urinæ, lactis & ſpiritus vini &c. imbuta eſt, plantarum incremento eſſe noxiam. Ita DEO placuit, ut pauperes quoque ſuum haberent alimentum.

2:o *Ab indole vegetabilium*, qua patet, nulla iisdem ineſſe *ſalia mineralia*, *(cfr. Cap. I. §. 6.)* exceptis nonnullis marinis, in quibus quidpiam *ſalis marini*, vel *ſalis mirabilis*, reperitur; ſalia namque,

quæ

ne ſå väl i allmänhet, ſom i ſynnerhet ſkola betragtas.

§. 2.

Att ſalter, af hvad ſlag de hälſt vara månde, hvarken äro närande, ej eller, i och för ſig ſjelfva, underhjelpa Vegetation, kan ſlutas,

1:o Af KRAFFTENS förſök i Nov. Comm. Ac. Petrop. T. II, *ſom utſätt frön i väl torr ſand, fuktat den med rent vatten, och merkt, att de på* femte dygnet, *lika ſom i mylla, börjat utſpricka. I ett annat käril, har han i den torra ſanden blandat* hafs ſalt, *i ett annat* ſaltpeter, *i ett annat* potaſka, *fuktat dem likaledes med vatten, men förgäfves, ſåvida inga frön velat upkomma. ALSTON i* Tiroc. Bot. *har äfvenledes förſökt, att åtſkilliga ſaltblandningar i jorden, ej allenaſt hindrat plantornas tilväxt, utan att de ock deraf aldeles utdödt. Några af BONET anſtäldta förſök gå ut på det ſamma, (jämnf.* Rech. ſur l'uſag des feuill.) *och viſa, att rent vatten, utan alt ſalt, eller ſå litet deraf, ſom ſke kan, är den bäſta näring för växterna, ſom deremot hindras i ſin tilväxt, när vattnet, med ſkarpa particlar af ſvafvel, urin, mjölk, ſpiritus vini, och mera ſådant, blir upblandadt. Sålunda har vår HERRE velat, att jämväl de fattige ſkulle hafva ſitt uppehälle.*

2:o Af ſjelfva Vegetabiliernas art och beſkaffenhet, *ſom viſar, att i dem inga* mineraliſka ſalter *äro till finnande (jämnf. Cap. 1. §. 6.), några ſjöväxter undantagne, i hvilka något* hafs ſalt, *eller* ſal mirabile *innehålles, varande de ſalter, ſom i nå-*

quæ vegetabilibus inſunt nonnullis, longe diverſa exiſtunt natura. A *cerealibus* autem, de quibus heic præciſe ſermo eſt, ne minimum quidem veſtigium *ſalis*, juxta plurima, a nobis inſtituta, experimenta, deprehendere potuimus. Præterea, ſiquidem ſalia ad compoſitionem fibræ vegetabilis non requirantur, facile patet, vegetabilia non melius a ſale quodam vivere poſſe, quam animalia.

3:o *Ab indole ſalium mineralium*, qua novimus, eadem potius *indurandi*, quam *nutriendi* quadam vi gaudere. Hac de re & olim PLINIUS convictus fuit; interea tamen, ne quoddam ſupereſſet dubium, *nitrum*, quod adeo fructiferum jactatur, aqua ſolvimus, & ſolutioni immerſimus ſemina vegetabilium, unde obſervare nobis licuit, ſemina inde neutiquam intumeſcere, multo minus germinare, ſed magis magisque *indureſcere.* Hinc & *carnes ſaliti* omni ſale fiunt duriores. Adſimilari quoque non poſſunt naturæ vegetabilium magis, quam naturæ animalium, quorum corpora vel immutata tranſeunt, vel immixta liquidis, immutabilia permanent.

4:o *A frigiditate*, quam ſalia media, imprimis *nitrum* ac *ſal commune*, producunt in *agro* & *aqua*, unde, non ſolum diminuitur evaporatio, ſed pori vegetabilium debito magis conſtringuntur & arctantur, unde non poteſt non germinatio impediri potius, quam facilitari.

5:o *Ab obſervationibus variis* conſtat, in locis, ſale quodam imprægnatis, vegetabilia minus læte creſce-

gra vegetabilier finnas, af en helt olika natur och beſkaffenhet. Men i ſåden, *ſom här egenteligen omtalas, har man, efter flera anſtäldta förſök, ej det minſta tecken till* ſalt *kunnat finna. Så vida ſom ock ſalterne desſutom, till ſammanſättningen af vegetabiliernas fibrer, icke äro nödvändiga, är lätt att finna, det växterne ej bättre, eller mera, af ſalt kunna växa och lefva, än djuren.*

3:o Af de mineraliſka ſalters beſkaffenhet, *ſom vi vete ſnarare äga en* hårdande *eller* indurerande, *än* födande *kraft. Härom har PLINIUS i gamla dagar varit öfvertygad; och att än vidare betaga alt tvifvelsmål härom, har man i vatten uplöſt* ſaltpeter, *ſom för ſå fruktſam utgifves, och i ſamma blandning låtit frön blötas, ſom deraf icke velat ſvälla, än mindre gro, utan, i det ſtället, alt mer och mer* hårdnadt. *Häraf kommer, att* kött *af alt ſlags* ſalt *blifver hårdare. Salterne kunna ej eller mera till vegetabiliernas natur vara paſſade, än till djurens, hvilkas kroppar de antingen oförändrade genomgå, eller ock oförändrade i vätſkorna qvarblifva.*

4:o Af den kyla, *ſom medelſalter, i ſynnerhet* ſaltpeter *och* kokſalt, i åkern *och* vattnet *förorſaka, af hvilken ej allenaſt utdunſtningen förminſkas, utan växternas porer blifva för mycket ſammandragne, hvaraf ej annat ſke kan, än att groningen ſnarare ſkall hindras, än befrämjas.*

5:o Är af åtſkilliga rön *bekant, att vegetabilierne mindre frodigt på de orter växa, ſom med nå-*

 got

creſcere, quemadmodum deprehendimus in depreſſioribus nonnullis locis, ubi *ſale medio* abundat terra, ac circa *acidulas*.

§. III.

Siquidem vero plurimi, ad vegetationem promovendam, commendant ſalia, *alii ſal muriaticum*, *alii nitroſum*, *alii alkalinum*, neceſſe eſt, eorum jam expendamus breviter, vel ratiocinia, vel experimenta.

§. IV.

Sal marinum fructificationem plantarum quam maxime promovere, nonnulli a ſequentibus concludere volunt momentis. a) Quod *Angli* agros ſuos fecundare ſoleant nonnulli, *alii* cum *marinis plantis*, cum argilla marina mixtis, prout CAMBDENUS de Provincia *Cornevallenſi* in *Anglia* refert; *alii* cum *arena marina*, quemadmodum CHILDERY in ſua *Hiſt. Nat.* refert; quæ arena, eo magis erit fructificans, e quo profundiori extrahatur mari, majori tum ſalis communis copia ſcatens. (cfr. *Eph. Nat. Cur. Dec. 1. A:o 1671. p. 185. &c.*) Similiter & referunt nonnulli, *Gothlandos* ſuum fimum de herbis ſumere marinis, *conferva*, *fuco*, *alga &c.* prius vero in cumulum congeſtis, ut putreſcant. b) Quod nonnulli interdum *ſale communi* agrum ſuum, felici cum ſucceſſu, fecundaverint. Unde & POTT de *Sale comm. p. 31. &c.* contendit, eodem *ſale*, cum *calce* mixto & calcinato, vel etiam cum *nitro* vel *urina* commixto, fertilitatem promoveri

got ſalt äro impregnerade, hvilket man finner ſke på låga ſtällen, der jorden är full af medel-ſalt, *och vid* ſurbrunnar.

§. 3.

Men aldenſtund ſå många tala för ſälternas nytta vid Vegetations befrämjande, då några *beröma* kokſaltet, andre ſaltpetern, andre *åter något* alkaliſk ſalt, *är nödigt, att man bär korteligen deras raiſonementer och förſök öfverväga.*

§. 4.

Att hafsſaltet *mycket ſkall bidraga till växternas förkofring, hafva några af följande anledning velat ſluta. a) Emedan en del* Ängländare *bruka att göda ſina åkrar med* hafsväxter, *dem de med hafs-leran upblanda, ſom* CAMBDENUS *berättar ſke i Landſkapet* Cornevall *i Ängland;* andre *åter med* hafsſand, *ſom CHILDERY i ſin* Hiſt. Nat. *omtalar, ſkolande ſamma ſand vara ſå mycket mera fruktſam, ju djupare han uti hafvet hämtas, ſå vida han då ſkall hafva mera* kokſalt *med ſig. (jämnf.* Eph. Nat. Cur. Dec. 1. af År 1761. ſid. 185. *och följande.) Likaledes berätta ock några, att* Gottlänningarne *taga ſin gödſel af* conferva, fuco, alga *och andra hafsväxter, dem de förſt lägga i hög, att rutna och ſammanbrinna. b) För det att några med fördel brukat, att med* kokſalt *göda ſin åker. Hvadan ock POTT i ſin* Tract. de Sale comm. ſid. 31. och följ. *påſtår, att fruktbarheten af* ſamma ſalt *befrämjas, när det med* kalk *blandas och calcineras, eller ock genom blandning med* ſaltpeter *eller* urin.

 (jämnf.

moveri poſſe. (*cfr.* POTT *l. c. p. 97. & 99.*) c) Quod *muria ſalis communis uredo* præcaveri poſſit. (cfr. *Eph. Nat. Cur.* l. c. BROOKMANNI *Husb. p. 144.*)

§. V.

Circa momenta, in §. 4. allata, obſervare debemus, 1:o *Vegetabilia putrefacta*, ſive marina fuerint, ſive terreſtria, parum aut nihil a fimo diſcrepare, adeoque non poſſe non, eundem præſtare uſum; fruſtra vero ſali cuidam tribui, quod putrefactæ adtribuendum eſt materiæ. 2:o *Arenam marinam*, debite uſurpatam, quidpiam ad fecundationem accidentaliter contribuere poſſe, antea indicavimus. (Cap. XII. §. 3.) *Marinam* quoque, ob majorem adhærentem aquoſitatem, ac defectum particularum martialium, quibus terreſtris arena tincta eſſe ſolet, magis quoque eſſe proficuam, non negamus; exinde tamen non perſpicere poſſumus, qua ratione ad fecundationem ſalis marini concludi poteſt. 3:o Ad experientiam quod adtinet, ad quam *alii* provocant, reponimus, eandem nos potius convincere de infertilitate, quæ a ſale oritur, quam de fertilitate. In E*ph. Nat. Cur. Dec. I. an.* 2. *p. 187.* commemoratur, plurimos, qui, adſperſo ſale marino, agrum fecundare tentarunt, coactos fuiſſe poſtmodum, per 7 annos, eundem non ſatum relinquere. Sal commune, ad agros ſteriles faciendos, olim uſurpatum fuiſſe, a *Sacra* conſtat etiam *Scriptura*. Hinc & elucet, quid de ratiociniis nonnullorum Chemicorum ſit judicandum,

quæ,

(jämnf. POTT på anf. ſt. ſid. 97 och 99. *c) Emedan* brand *i växterna medelſt* kokſalt *kan förekommas.* (*Jämnf.* Eph. Nat. Cur. l. c. *BROOKMAN Hush. ſid. 144.*)

§. 5.

Vid de i 4 §. anförda ſtycken, bör man merka, 1:o *Att* rutnade vegetabilier, *vare ſig från hafvet, eller jorden, äro från gödſel föga, eller alsintet åtſkilde; kunnande ſålunda ej annat, än göra ſamma nytta; men fåfängt är, att villa tillſkrifva ſaltet den verkan, ſom en förrutnad materia bör tilläggas.* 2:o *Att* hafsſanden, *tillbörligen brukad, kan tillfälligtvis något bidraga till fruktbarheten, har man tillförene viſat. (Cap. 12. §. 3.) Man nekar ock icke, att* ſamma ſand, *ſåſom den der med ſig förer mera vatten, och mindre martialiſka particlar, än annan ſand, kan ock vara mera gagnelig; men ſå kan man juſt icke derföre finna, med hvad grund deraf till hafsſaltets fruktſamhet kan ſlutas. 3:o Hvad den af andra åberopada förfarenheten angår, ſätte vi vår egen deremot, att kokſaltet ſnarare hindrar, än hjelper fruktbarheten. Uti* Eph. Nat. Cur. Dec. 1. an. 2. ſid. 187. *omtalas, att många, ſom med hafsſalt förſökt att göda ſin åker, hafva ſedermera hela 7 åren bårt åt blifvit nödgade, att lemna honom oſådd. Af den Heliga Skrift är jämväl bekant, att man fordom med kokſalt brukat göra åkrar ofruktſamma. Häraf kan tillika tydeligen ſes, hvad omdöme man om några Chemiſter i detta mål bör fälla, ſom ſina*

tanckar

quæ, de cetero, nulla confirmari poſſunt experientia. 4:o *Uredinem* an muria tollere poſſit, experientiæ relinquimus, nobis in præſenti, non de morbis plantarum, ſed de fructificatione, eſt ſermo.

§. VI.

Interea tamen *ſal commune* non omni caret uſu, ſi ea, qua decet, adhibeatur proportione, quantitate, & mixtura; *Inſtrumentaliter* namque ſi parce uſurpetur, *pingue agri* attenuat ac ſolvit, & cum aqua miſcibile reddit. Ex hoc fundamento, interdum, a ſale communi, obſervata eſt aliqua inſignis fructificatio, imprimis, ab *exundante aqua marina*, quæ terram ſufficienter *humectando*, ſua ſimul & *pinguedine*, vegetationem bene promovit. *cfr. Allg. Haush. p. 223;* quo tamen in libro, quemadmodum & penes alios auctores, eum annotare debemus errorem, quod ſali communi unice adtribuant fecundationem, inundationes maris ſubſequentem, quæ tamen, & pinguedini aquæ marinæ, & ejus humectationi ſimul eſſet adtribuenda, quod & ab exundationibus *Nili* in *Ægypto* cognoſcere potuiſſent.

§. VII.

De *nitri* utilitate in agro, & ad fecundationem, major eſt rumor. MAYOW in *Tr. de Nitro*, GLAUBERUS, BACO *de* VERULAM, DIGBY, LEMERY, VALLEMONT, NIEUWENTUT, & qui hos ſecuti ſunt, vel deſcripſerunt, perhibent, nitrum eſſe *unicum*, omnis vegetationis, generationis, & augmentationis vel materiale, vel ſpiritum,

tanckar för öfrigt med ingen förfarenhet kunna beſtyrka. 4:o Om kokſalt borttager brand *i ſäden, lemnas till vidare förſök, vi handle om fruktbarheten, och icke om växternas ſjukdomar.*

§. 6.

Kokſaltet *är likväl icke utan all nytta, om blandningen deraf ſker i den proportion och myckenhet, ſom vara bör; ty om ſaltet ſparſamt brukas, tjänar det* Inſtrumentaliter, *att förtunna och uplöſa* det feta i åkern, *att det med vattnet låter blanda ſig. Af den grunden har man undertiden af kokſalt ſport någon beſynnerlig fruktſamhet, i ſynnerhet af* hafsvatten, *ſom, då det* öfverſvimat *och tilräckeligen* fuktat *jorden, växandet tillika, genom ſin* fetma, *mycket befrämjat. Jämnf.* Allg. Haush. ſid. 223, *hos hvilken* auctor *man dock, åfven ſom hos andra det felet bör utmerka, att de endaſt tilſkrifva kokſaltet den bördighet, ſom hafvets upſtigande åtföljer, då de tillika borde ſe på hafsvattnets fetma och den fuktighet, ſom det ſamma jorden meddelar; hvilket de ock af* Nilſtrömens *flödande i* Ægypten *hade kunnat finna.*

§. 7.

Saltpeterns *nytta på åkern, och deſs fruktgifvande kraft uphöjer man ännu mera. MAIJOW i ſin* Tract. de Nitro, *GLAUBERUS, BACO DE VERULAM, DIGBY, LEMERY, WALLEMONT, NIEUVENTUT, och andre, ſom deſſa antingen följt, eller afſkrifvit, föregifva, att ſaltpetern enſam är ämnet, anden och ſjälen till all örternas*

 växan-

tum, vel animam, ac ſine nitro nullam dari vegetationem. Qui in agricultura ſcripſerunt, ſuam exinde corroborare volunt ſententiam, a) quod a *veteribus* adeo laudatum fuerit nitrum; b) quod origine ſit aërea cœleſti, ac ubique præſens; c) quod nitrum in vegetabilibus reperiatur, ſub combuſtione vero in *ſal alkalinum* mutetur, acido nitri ſpiritu tum expulſo; (cfr. *Natur-Forſcher 1747 & 1748. p. 287.*) d) quod multiplici experientia ejusdem vis fructificandi ſit confirmata; unde & fimum in terram nitroſam commutari deprehendimus, & ſic commutatam maximum exſerere fecundationis effectum.

§. VIII.

Fundamenta, quæ, pro utilitate nitri, adferuntur, (§. 7.) ſi debite examinemus, eadem quam maxime vacillantia & levia deprehendimus. 1:o Probe obſervandum eſt, veterum nitrum, longe diſtinctum fuiſſe a nitro recentiorum; eorum namque nitrum fuit *Natron*, ſeu *alkali minerale*, ut in *Mineralogicis* ac *Chemicis* demonſtratur, quod qua ratione vegetationem promoveat, poſtea dicemus. 2:o *Nitri originem* eſſe aëream cœleſtem, certo reſpectu, quoad partem ſcilicet acidam, ut in *Chemicis* demonſtratur, concedere poſſumus; nequaquam vero, ut nec demonſtrari poteſt, *nitrum in aëre reperiri.* Acidum nitroſum, muriaticum, ac vitriolicum vel ſulphureum, pari fere paſſu in atmoſphæra noſtra ambulant, ac eadem fere quantitate reperiuntur; veſtigia vero *ſa-*

lis

växande, fruktbarhet, och förökande, viljande de ſom ſkrifvit om åkerbruket, ſin mening dermed beſtyrka, att (a) ſaltpetern af de gamla *ſå högeligen berömes; att han (b) från den himmelſka luften leder ſitt urſprung, och är på alla ſtällen närvarande; att han (c) finnes i växterna, men under bränningen till ett* alkaliſkt ſalt *förvandlas, ſedan deſs ſura ſpiritus blifvit utdrifven; (jämnſ.* Natur-Forſcher 1747. och 1748. ſid. 287) *(d) att hans fruktgifvande kraft, genom mångfaldig förfarenhet, är ſtadfäſtad, i det man finner, att gödſel förvandlas till ſaltpeters jord, hvilken ſålunda förändrad, ſkall hafva en beſynnerlig verkan att göda.*

§. 8.

Men om ſaltpeterns nytta, efter de anförda grunder, *(§. 7.) tillbörligen underſökes, befinnas de ſamme nog ſvage och obeſtändige. Ty 1:o bör man väl merka, att de gamlas ſaltpeter är vida ſkildt från de nyares, och att det ej annat var, än ett* Natron, *eller* Mineraliſkt alkali, *ſom i* Mineralogien *och* Chemien *beviſes: på hvad ſätt det ſamma till växandet bidrager, ſkall ſedermera blifva omtalt. 2:o Kan man väl i viſt affeende, nämligen hvad den ſura delen angår, medgifva, att* ſaltpeter *har från luften ſitt* urſprung, *hvilket i* Chemien *beviſes, men ingalunda att något* ſaltpeter finnes *i luften. Saltpeter- kokſalt- vitriol- eller ſvafvel-ſyra, komma i vår atmoſphær på ett ut, och finnas näſtan i ſamma myckenhet, men till* medelſalt *i luften har ingen ännu kunnat upviſa nå-*

lis cujusdam *medii* in aëre nemo huc usque detegere potuit. (cfr. Cap. V. §. 5.) 3:o *Nitroſum* nonnullis plantis ineſſe *ſal eſſentiale*, vel ad nitroſam accedens naturam, negare non poſſumus; obſervamus vero, has plantas eſſe rariſſimas, ac in *cerealibus* nullum veſtigium hujus, vel alius ſalis, reperiri, quod & antea indicavimus. (§. 2. No. 2.) Non a nitro, in plantis præexiſtente, producitur, ſub combuſtione, ſal alkalinum, ſed a particulis acidis, oleoſis ac terreis, ſeu a ſale eſſentiali, nova partium transpoſitione, ſeu compoſitione. 4:o Ad experientiam denique quod adtinet, lubenter concedimus, a terra nitroſa vegetationem promoveri, & fimum, putrefactione, in terram nitroſam commutari; exinde vero non aliud concludi poſſe exiſtimamus, quam a pinguedine, in hujusmodi terris præſente, mediante ſale nitroſo, vegetationem ſublevari. Nitro itaque unice adtribui non debet, quod principaliter pinguedini admixtæ competit, mediate vero, & inſtrumentaliter tantum nitro.

§. IX.

Nitrum eundem fere in agro *præſtat uſum*, quem *ſal commune*, (§. 6.) oleoſa & pinguia ad tenuando, eademque cum aqua miſcibilia reddendo.

Obſ. Obſervarunt nonnulli, a *Nitro* admixto agros frigore *citius congelare*, & ſic radices vegetabilium rumpi: (cfr. NIEUWENTUT *Welt-Bet.*) hoc itaque in caſu nocet nitrum, quem-

got tecken. (jämnf. Cap. 5. §. 5.) 3:o Kan man väl icke neka, att i några växter finnes ett våſåndtligt ſaltpeters-ſalt, *eller ſom nära kommer till ſaltpeters natur; men ſådane växter äro ſällſynte, och i våra vanliga* ſådesſlag *merkes ej det minſta tecken till detta, eller något annat ſlags ſalt, ſom tillförene viſt är. (§. 2. n:o 2.) Af ett i växterna förut varande ſaltpeter produceras icke något Alkaliſkt ſalt under bränningen, utan af ſura, oljaktiga och jordiſka particlar, eller af ett eſſentielt ſalt, medelſt en ny delarnas omflyttning, och ſammanſättning. 4:o Hvad åter förfarenheten angår, medgifver man gerna, att ſaltpetersjorden befordrar vegetation, och att gödſel, genom förruttnelſe, till en ſådan jord förvandlas; men deraf lär ej annat kunna ſlutas, än att växandet af den fetma, ſom i ſamma jord innehålles, förmedelſt det nitröſa ſaltet, underhjelpes. Man bör altſå icke endaſt tilſkrifva ſaltpetern den verkan, ſom den tillblandada fetman hufvudſakeligen tillhörer, men ſaltpetern allenaſt medelbarligen, och ſåſom ett verktyg.*

§. 9.

Saltpeter förorſakar *i åkern nåſtan* ſamma nytta, *ſom* kokſalt, *(§. 6.) i det han förtunnar det oljaktiga och feta, att det ſamma med vatten låter blanda ſig.*

Anm. *Några hafva anmerkt, att åkern, medelſt tillblandad* ſaltpetter, *af kölden* haſtigare ſammanfryſer, *och att växternas rötter ſålunda afbrytas och förderfvas: (jämnf.* NIEUWEN-

 TUTS

quemadmodum & vi ſua indurandi. (*cfr. §. 2.*) Idem fit a *ſale communi*, quibus utrisque frigus artificiale produci poteſt. Agros fertiles, a nitro ſteriliores factos, legimus in *Memoir. de Mathem. & Phyſ. T. 1. obſ. 1. p. 3. &c.* Voluit quidem C. DAHLMAN ESKILSSON in *Hushålds rön p. 80.* demonſtrare, a nitro nullam dependere fertilitatem, dolendum vero, quod demonſtratio ſatis ſit inepta, dum exiſtimat, nitrum, non ut ſal medium, conſiderari poſſe, ſed acida & alkalina junctim exiſtentia, nec non reliqua mineralia ſalia, ad fertilitatem promovendam eſſe creata.

§. X.

Sal alkali fixum, vel *cineres non elixiviatos* alii commendant, qui 1:o provocant ad *experientiam*, tam antiquorum, quam recentiorum, & teſtimonia VIRGILII, COLUMELLÆ, PLINII aliorumque, ſiquidem evictum eſt, antiquorum *natron* fuiſſe *ſal alkalinum.* Dicunt, *Anglos* a vegetabilibus combuſtis, eorumdemque *cinere*, cum *arena* mixto, fructificationem promovere; *alios*, *Lichene* combuſto, agros ſtercoraſſe; *alios*, cineribus a lignis combuſtis, & ſic porro. 2:o Provocant ad largam meſſem, quam obtinere ſolent plurimi, poſt combuſtiones, in locis ſylveſtribus, factas. 3:o Urgent denique, in omni terra fertili, juxta experimenta HIERNII & KüLBELII, ſal alkalinum reperiri.

§. XI.

TUTS Welt-Bet.) *Saltpetern gör altſå ſkada både på detta ſättet, ſom ock genom ſin* förhårdande kraft, (*jämnf. §. 2.*) *hvarutinnan han med* kokſalt *öfverenskommer, ſom båda hafva den gemenſama egenſkap, att en artificiel köld åſtadkomma. Att för öfrigt bördige åkrar af ſaltpeter blifvit magre, kan läſas i* Memoir. de Mathem. & Phyſ. T. I. anm. 1. ſid. 3 och följande. *C. DAHLMAN ESKILSSON har väl i* ſina Hushålls rön ſid. 80. *velat beviſa, att ſaltpetern ingen bördighet förorſakar, men beviſet är beklageligen orimligt, då han menar, att ſaltpetern, icke ſom ett medelſalt, kan anſes, utan att acida och alkalina tillſamman, jämte de öfriga mineraliſka ſalten, äro för fruktbarheten ſkapade.*

§. 10.

Sal alkali fixum, *eller* outlutad aſka *berömes åter af andra, ſom 1:o beropa ſig, både på gamlas, och nyares* förfarenhet, *ſamt VIRGILII, COLUMELLÆ, PLINII och andras vittnesbörder, emedan det en afgjord ſak är, att de gamlas* Natron *har varit ett* ſal alkali. *De ſäja, att* Angländrarne *drifva ſin åker till bördighet med* aſka *af förbrända vegetabilier, med* ſand *upblandad; att* andre *göda åkern med förbränd måſſa;* andre *med ſpiſel-aſka, och ſå vidare. 2:o Beropa de ſig på ſvedjeland, och den rika ſkörd, ſom månge på dem bekomma. 3:o Påyrka de ändteligen HIERNES och KüLBELS förſök, att ett ſal alkali i all bördig jordmon ſkall finnas.*

§. XI.

Ut diſtinctam, de *ſalis alkalini* uſu, obtineamus cognitionem, neceſſe eſt, ex ejusdem indole conſideremus, qua ratione agro prodeſſe, vel noxium eſſe poſſit.

1:o *Suo gaudent uſu ſalia alkalina.* a) Humidum namque ac pinguedinem, in aëre præſentem, nec non aciditatem attrahunt, eademque fortius retinent, unde &, aëre humido, deliqueſcunt. b) *Pinguedinem* agri plene ſolvunt ac attenuant, unde *ſaponaceum* quid emergit, aqua ſolubile. c) *Aciditatem* ut in agro tollunt, & evertunt, ita & *aquoſum* diu retinent, ne evaporare poſſit. d) Fermentationem in ſemine, ſub germinatione præſentem, eatenus coadjuvant, quatenus omne avertunt acidum. e) Terram tenacem magis ſolubilem & poroſam reddunt, præcipue cineres non elixiviati; obſervandum vero, ſi ea adderentur copia, quæ ad hoc attenuans negotium requireretur, ſimul metuendum majus damnum, tam ab exhauſto pingui, quam ab exurente alkalinorum vi: eadem itaque, ſed longe fortiori gradu, operantur ſalia alkalina, quæ *calx.* (*cfr. Cap. X.*)

2:o *Nocent hæc eadem ſalia.* a) Omnem namque abſorbent *pinguedinem*, in terra præſentem, ac poſteritati macram relinquunt terram, quod elucet, ſi non aliunde, tamen a repetita *ſylvarum combuſtione;* in locis etenim, bis vel ter combuſtis, tarde arbores creſcere ſolent. b) *Exſiccant* nimis

ac

§. 11.

Men att få ett tydeligt begrep om det alkalinſka ſaltets nytta, *år nódigt, att till fólje af deſs art och beſkaffenhet, underſóka, huru, och på hvad ſått, det ſamma åkern antingen gagnar, eller ſkadar.*

1:o Åro de alkalinſka ſalter gagneliga, *ſå vida de a) till ſig draga, och ſtarkt quarhålla fuktigheten och fetman i luften, jåmte ſyran, hvaraf ock hånder, att de i fuktig luft ſmålta. b) Uplóſa de aldeles och fórtunna* fetman *i åkern, hvaraf något* ſåpaktigt *fórorſakas, ſom i vatten uplóſes. c) Borttaga och fórſtóra de ſyran i åkern, och qvarhålla långe det vattenaktiga, att det icke utdunſtar. d) Medan groningen påſtår, underhjelpa de ſå vida gåſningen i ſåden, ſom ſyran af dem borttages. e) Góra de ſeg jord mera lós och porós, i ſynnerhet outlutad aſka; men ſå bór dock merkas, att om ſå mycket deraf brukas, ſom till detta fórtunnande åndamålet fodras, har man, ſå vål af den borttagna fetman, ſom af de alkalinſka ſaltens brånnande kraft, en ſtórre ſkada att befara. Altſå verka deſſa ſalter det ſamma ſom* kalken, *men i longt ſtarkare grad. (jåmnf. Cap. 10.).*

2:o Åro ſamma ſalter ſkadeliga, *då de (a) inſuga all fetman, ſom år i jorden, och góra hånne fór framtiden mager och ofruktſam, ſom af* Svedjeland, *om ej af annat, ſes kan, på hvilka ſtållen, når de 2 eller 3 gånger åro afbrånde, trån ganſka ſenfårdigt våxa. (b) Varma de och* uttorka *åkern fór myc-*

ac calefaciunt agrum. c) *Duriora* reddunt ſemina vegetabilium, æque ac reliqua ſalia.

Hinc elucet, ſalia alkalina magis prodeſſe agro pinguiori, prudenter uſurpata; ſimul vero, magis noxia eſſe in agro ſterili, ac frequenter, vel magna copia, agro immixta, quam ullum de reliquis ſalibus.

§. XII.

Ab allatis luculenter patet, ſalia mineralia & artificialia, parum, aut nihil, ad fructificationem contribuere; ſiquidem vero nulla detur planta, nulla arbor, in qua non veſtigia quædam *ſalini* cujusdam reperiantur, heic indicare debemus, illud ſalinum, utpote *natura acidum*, vel immediate *ab aëre*, (cfr. Cap. V. §. 6.) vel *ab aqua*, in plantis, cum *inflammabi materia*, ſub fermentatione, combinata, eſſe productum. (cfr. Cap. I. §. 15. Cap. III. §. 6.) Hinc, prout variat fermentationis motus ac proportio partium, ſic & diſcrepat hocce *ſalinum*, in quacunque planta & arbore, tam *ſapore*, quam *virtute*. (cfr. Cap. I. §. 6. & Cap. III. §. 6.)

Obſ. Qua ratione, tam diverſæ in plantis exiſtentes partes conſtitutivæ ab aqua & aëre produci poſſunt, heic breviter dicere volumus. Ab *acido aëreo*, vel etiam ab *aqua*, inflammabili quadam materia *extrinſeca*, ab aëre vel terra communicata, aut *intrinſeca*, in quolibet ſemine exiſtente, vel ab his junctis, producitur, motu quodam intrinſeco fermentativo, *acidum*, in diverſis

plan-

ket. c) Göra de, åfven ſom andra ſalter, växternas frön hårda.

Håraf ſes, *att Alkalinſka ſalter, med förſigtighet brukada, mera gagna på en fet åker, än på en mager jord, der de offta, och i öfverflöd, nyttjade, mera ſkada, än något af de andra ſalterna.*

§. 12.

Af det anförda är klart, att hvarken mineraliſka, eller artificiela ſalter, något till fruktbarheten bidraga; men aldenſtund ingen växt, och intet träd gifves, i hvilket icke tecken till något ſlags ſalt *finnes, bör man här tillkänna gifva, att ſamma ſalt, ſom* af naturen är ſurt, *antingen omedelbarligen tillkommer* af luften, (*jämnf. Cap. 5. §. 6.*) *eller* af vattnet, *ſom i växterna, med någon* inflammabel materia, *under gäsningen, är förenadt.* (*jämnf. Cap. 1. §. 15. och Cap. 3. §. 6.*) *Till följe hvaraf detta* ſaltaktiga, *i hvar* och *en växt, eller träd, till* ſmak *och* kraft *är olika, alt efter ſom gäsningens rörelſe, och delarnas proportion är olika.* (*jämnf. Cap. 1. §. 6. och Cap. 3. §. 6.*).

Anm. På hvad ſätt ſå olika conſtituerande delar, ſom i växterna äro, kunna af vatten och luft tillkomma, *vill man här korteligen nämna. Af* ſyra i luften, *eller af* vatten, *och någon bränlig materia, ſom antingen är* utvärtes *af luften, eller jorden meddelad, eller ock* invårtes *i ſjelfva fröet tillfinnande, eller ock af båda tillſamman, upkommer, medelſt den gäſande rörelſen, ett* Aci-

 dum,

plantis diverſum. (cfr. Cap. I. §. 6. & Cap. V. §. 6.) Ab iisdem principiis, aqua, inflammabili materia, & acido generato, motu fermentativo continuato, producitur *oleum attenuatum*, ſeu *ſpirituoſum*, quod odore percipitur, in diverſis plantis diverſum, a diverſo acido. (cfr. Cap. I. §. 7.) Hocce attenuato oleo, magis magisque per acidum concentrato, ac ulteriori quaſi coctione conjuncto, producitur & *ſpirituoſum*, & *oleum verum*, ſeparatim exiſtens, quod ideo & diſcrepat, prout diſcrepans fuerit *ſpirituoſum*. Hæc eſt naturalis & ſucceſſiva via, qua utitur natura, lentis greſſibus, a ſimplicioribus ad magis compoſita, in producendis partibus vegetabilium conſtitutivis. Qua ratione, ab his partibus generatur *farina*, antea explicavimus in *Cap. III. §. 4.*

Hanc vero noſtram theoriam, ne quis exiſtimet meram eſſe conjecturam, provocamus ad experimenta Chemica, a plurimis recenſita; provocamus & ad aquas pluviales, rorales, aliasque ſtagnantes, immo ad lacuſtres, tempore æſtivo, efflореſcentes, de quibus omnibus, etiam puriſſimis, ſolari calori expoſitis, hæc obtineri poſſunt, quæ adtulimus, principia.

Nullum itaque in nutritione vegetabilium locum habent ſalia mineralia & extrinſeca, nullum terræ minerales.

CAP.

dum, *ſom, i olika våxter, år olika. (jåmnf. Cap. 1. §. 6. och Cap. 5. §. 6.). Af ſamma ſtam-åmnen, jag menar, vatten, den brånliga materien, och ſyran, blifver, genom den fortſatta gåſande rörelſen, en* förtunnad olja, *eller något* ſpirituöſt, *ſom kånnes af lukten, och år, i olika våxter, olika. (jåmnf. Cap. 1. §. 7.) Af denna förtunnade oljan, ſom alt mer och mer genom ſyran concentreras, och likaſom genom vidare kokning ſammanbindes, föorſakas både något* ſpirituöſt, *och en* riktig *ſårſkildt beſtående* olja, *hvilken ock blifver olika, alt efter ſom det ſpirituöſa varder olikt. Detta år den naturliga och ſucceſſiva vågen, ſom naturen, vid tillſkapandet af våxternas conſtituerande delar, ſmåningom går, från det enkla till det ſom mera ſammanſatt år. På hvad ſått* mjölet *af deſsa delar genereras, år tillförene i Cap. 3. §. 4. förklaradt.*

Men att ingen må tåncka, det denna theorien beſtår i en blott giſsning, berope vi oſs, ſå vål på många gjorda Chemiſka förſök, ſom på rågn-dagg- och andra ſtillaſtående vatten, ja ock på ſjövatten, ſom om ſommartiden blomar, i hvilka, jåmvål de reneſta, når de ligga öpne för ſolen, alla anförda ſtam-åmnen igenfinnas.

Altſå kunna hvarken mineraliſka ſalter, eller dylika jordarter, till våxternas nåring något bidraga.

CAP. XIV.

De vi ſeminum multiplicativa, arte promovenda.

§. I.

Huc usque diximus, quid *natura*, jam nobis conſiderandum eſt, quid *ars* ad vegetationem promovendam conferre poſſit. Ordinis itaque ratio dictitat, ut a *ſeminibus* initium faciamus, (cfr. Cap. II. §. 5. No. 3.) poſtmodum vero ad ipſum *agrum* oculos advertamus.

§. II.

Ad vim ſeminum multiplicativam, quam ſufficienter explicavimus Cap. III., *arte promovendam*, *triplicem* ingreſſi ſunt rei agrariæ Scriptores *viam*; *alii* exiſtimarunt, per *plantationem* in *ſeminario*, huic fini deſtinato, ſemina quam maxime prolifica obtineri poſſe; (cfr. CHR. WOLF de *vi ſeminum multipl.* STRIDSBERGII *Tr. Sv. Grund. Kunſk. om Sv. Åkerbr.*) *alii* vero per *fecundationem immerſivam*, qua in ſententia tantum non omnes agricolæ ſunt; *alii* denique *fumigatione*, vel *adſperſione pulverulentæ materiæ cujusdam*, fecundationem obtineri poſſe.

§. III.

Qui *per plantationes*, *in ſeminariis factas*, quæ ſeminaria prolixe jam deſcribere ſuparvacaneum ducimus, ſeminum fertilitatem promovere ſtudent, provo-

Fjortonde Capitlet.

Om ſättet, att ſädens förökande kraft, genom konſt, befrämja.

§. 1.

Hittils har man allenaſt afhandlat, hvad natu-ren *till Vegetation bidrager, nu vill man un-derſöka hvad konſten härvid uträttar; fodrande ord-ningen, att vi med* frön *göra en början, (jämnf.* Cap. 2. §. 5. N:o 3.) *och ſedan vände vår upmerkſam-het på ſjelfva åkren.*

§. 2.

De ſom ſkrifvit om åkerbruket, hafva gått en tråggehanda väg, att genom konſt kunna be-främja ſädens förökande kraft, *hvilken vi i 3. Cap. tillräckeligen förklarat;* Någre *hafva ment, att bör-diga frön båſt kunna erhållas i någon härtill inrät-tad* planter-ſkola; *(jämnf. CHR. WOLF* om Så-dens underbara förökelſe, *STRIDBERGS* Sv. Tract. *kallad* Grund. kunſk. om Sv. Åkerbr.) Andre *genom* ſädens ſtöpning, *i hvilken tanke näſtan alle åkermän äro; ändteligen hafva* andre *genom* rökning, *eller* tillblandning af någon ſtoftaktig materia *trott ſig ſamma ändamål kunna vinna.*

§. 3.

De ſom igenom planteringar, *hvilka jag här hål-ler för onödigt att vidlöftigt beſkrifva, ſöka att up-drifva ſäden till ſtörre bördighet, beropa ſig på för-*

faren-

provocant ad experientiam & analogiam, qua conſtabit, vim multiplicativam ſeminum, a debita pinguedine ac humiditate agri intendi, ut antea demonſtravimus *Cap. III. §. 8. No. 3.* (cfr. WOLF de *vi ſemin. multipl. Cap. III. §. 14.*) quo & fundamento, ſemina de *terra combuſta*, ſæpe magis prolifera eſſe ſolent, quemadmodum robuſta animalia reliquis magis prolifica. Utile itaque & neceſſarium judicant, hujusmodi ut inſtituantur ſeminaria, in quibus, ea, qua decet, cura & ſollicitudine, plantationes tractari poſſint, ut ſemina obtineantur, magna vi germinandi prædita, tumida multo nucleo.

§. IV.

De *plantationibus nominatis* ut noſtram dicamus ſententiam, extra controverſiam poſitum eſſe, exiſtimamus, ubertatem meſſis, ad magnam partem, eſſe repoſitam in bonitate ac fortitudine ſeminum: (cfr. *Cap. III.*) ſiquidem vero plantæ, non unice ab alimento, in ſemine exiſtente, vivere & creſcere poſſunt, ſed opus habent ſuo alimento ab aëre & agro; plurimæ & aliæ circumſtantiæ concurrunt extrinſecæ ad bonitatem ſeminum, quas indicavimus *Cap. III. §. 8.* prætereaque non ab ipſo ſemine, ſed ab *articulationibus culmi*, quæ ſuam virtutem a natura & pingvedine agri obtinent, ſtramina producuntur parallela, juxta obſervationes CHR. WOLFII *L. c.* eadem tatione, qua pullus, dudum prognatus, non a matre ulterius ſuam habere poteſt virtutem, ſed ab alimento adſcititio

&

farenhet och analogie, att ſådens förökande kraft, genom tillbörlig fetma och muſt i åkern, ökes och tilltager, det vi till förene i 3. Cap. §. 8. n:o 3. beviſt. (jämnf. WOLF *om* ſådens underbara förökelſe Cap. 3. §. 14.) *Af den grund ſäga de, att* ſvedjeland *ofta gifva bördigare ſäd, än annan jord, lika ſom ſtarka djur äro mera fruktſama, än andra ſvagare. Till följe hvaraf de altſå hålla både för nyttigt och nödvändigt, att ſådane planteringar anläggas, ſamt med den ſkötſel och omſorg vårdas, att kärnfullt och frodigt utſäde måtte erhållas.*

§. 4.

Hvad omtalta planteringar *angår, är väl oſtridigt, att en rik ſkörd, till en ſtor del, på utſädets godhet och ſtyrka ankommer: (jämnf.* Cap. 3.) *men ſå vida växterne icke endaſt af den, i fröet varande födan, kunna lefva och växa, utan tarfva derjämte ſin näring från luften och åkren; många andre utvärtes omſtändigheter, utom ſådens godhet, deſsutom tillſtöta, dem man i 3. Capit. §. 8. upräknat; och de parallela ſidoſkotten härjämte, efter* CHR. WOLFS *rön p. a. St. icke härröra af ſjelfva ſådeskornen, utan af* ſtjälkarnas knän *och leder, hvilka af jordens beſkaffenhet och fetma ſin kraft bekomma, på ſamma ſätt, ſom en utkläkt unge, icke vidare kan af modern vinna någon ſtyrka, utan af den mat, ſom honom antingen föreläggеs, eller han ſig ſjelf förſkaffar; ſå finner man lätteligen, ännu icke vara af-*

& adquiſito; facile perſpicimus, nondum eſſe deciſum, an bonitas ſeminum ſit præferenda bonitati agri, vel, vice verſa, bonitas agri ſit anteponenda bonitati ſeminum. Utraque ſi obtineri poſſint, uberiorem præbent meſſem; hoc autem ſi fieri non poſſit, agricolæ imprimis curæ eſſe debere exiſtimamus, ut ager ſit bene cultus, ac ſufficienti pinguedinis copia præditus.

Hinc ſequitur, quemlibet, qui hujusmodi ſeminaria inſtituere voluerit, juſtum inire debere calculum, (a) an ſufficiens adſit copia pingvedinis pro agro, & ſimul pro ſeminario? (b) an utilitas, quæ ex plantatione & ſeminario obtinetur, compenſet labores & impenſas?

Nos, qui perſvaſum nobis habemus, ſemina vegetabilium frigore, ætate, climate, forſan & aliis circumſtantiis accidentalibus, facile deteriorari poſſe, exiſtimamus, tantam, tædioſo hoc plantationis opere, ſeminibus non communicari poſſe vim, ut operæ pretium ſit, ſed majorem adhibendam eſſe curam de natura & pinguedine agri emendanda & augenda; interea tamen quam maxime neceſſarium eſt, ut ſemina ad ſementum eligantur, qualia indicavimus Cap. III. §. 8., & quæ poſſunt obtineri optima.

Obſ. Ad has, quas adtulimus, difficultates circa plantationes, etiam id addere poſſumus, quod ſæpius viderimus ſemina, minus tumida, citius germinaſſe, quam magis tumida, & a robuſtis parentibus debiliorem prolem ſæpe progna-

gjordt, om mera på ſädens än åkrens godhet ankommer, eller tvärt om, mera på åkrens, än ſädens. Kunna båda ägas, blir ſkörden ömnigare, men kan det icke ſke, bör en åkerman derom i ſynnerhet vara ſorgfällig, att han ſin åker väl brukar, och tillräckeligen göder.

Häraf följer, att om någon dylika planteringar vill anlägga, bör han väl öfverräkna, a) om han är förſedd, både för åkern och planteringen, med tillräckelig gödſel? b) Om nyttan af en ſådan plantering emot arbete och koſtnad är ſvarande?

Vi, ſom derom äro öfvertygade, att växternas frön af köld, ålder, climat, kanſke ock af andra tillfälliga omſtändigheter, kunna förvärras, hålle ſå före, att frön, genom ett ſå ledſamt arbete, ſom plantering är, ej kunna vinna ſå ſtor kraft, att det lönar mödan, utan att man faſt ſnarare bör vara derpå betänkt, att förbättra åkern och öka deſs fetma; varande dock imedlertid högſt angeläget, att med ſådant utſäde föreſe ſig, ſom i 3. Cap. §. 8. är omtalt, eller det bäſta, ſom kan erhållas.

Anm. *Till deſſa vid planteringar anförda ſvårigheter, kommer än vidare detta, att man finner medelmåttiga korn fortare gro och växa, än de fylliga, lika ſom ofta af ſtarka föräldrar födas ſvaga barn. För öfrigt bör man ock merka, att växternas närande kraft, mera, än den förökande kraften*

gnatam eſſe. De cetero, id quoque obſervandum, quod, in nimis pingui fundo, augeatur magis vegetabilium vis nutritiva, quam multiplicativa, unde, majora obtinent folia ac craſſiorem culmum, ſemina vero tenuiora, vel minus matura.

§. V.

Fecundatione immerſiva qui utuntur, duplicem videntur habere finem, eundemque diverſum.

1:o *Alii* eum intendunt, ut *a vermibus & morbis* conſerventur ſemina; hinc hujusmodi fecundationes, a veteribus, *medicationes* fuerunt adpellatæ.

2:o *Alii*, ut vis ſeminum multiplicativa augeatur, quam a) nonnulli exiſtimant, *membranarum & corticis emollitione* obtineri poſſe, b) alii vero, materialibus adhibitis ita communicari, ut exinde, u ue ad maturitatem, bene creſcere poſſint vegeta ia.

Triplex hinc oritur quæſtio;

1.o *An ſemina, ita aliqua mixtura medicari poſſint, ut arceantur omnes morbi, vermes vel inſecta?*

2:o *An utile, ut ſemina prius emolliantur cortice, quam terræ committantur?*

3:o *An poſſibile, ut ſeminibus communicetur vis, qua, usque ad maturitatem, creſcere poſſint?*

§. VI.

Veteres, eum ſibi præfixum habuiſſe finem, ut

ten, i en förmycket fet jordmon, tilltager, hvarföre de ock ſtarkt ſkjuta i ſtjälkar och blad, men gifva en ſtöd och omogen ſäd.

§. 5.

De ſom bruka, att med ſtöpning *göra ſäden fruktſam, tyckas hafva ett tvåggehanda olikt ändamål, då*

1:o Några dermed påſyfta, att förvara ſäden från matkar *och* ſjukdomar, *hvaraf de gamle kallade ſådana ſlags gödningar för våxternas* medicationer, *eller* helſo-medel.

2:o Andre *åter, att derigenom updrifva ſädens förökande kraft, hvilket a) några förmena ſke genom ſkalets upmjukande, b) andre på det ſättet, att de tillkomna ämnen meddela frön en ſå tilräckelig födande kraft, att vegetabilierne ſedermera deraf ſå långe frodigt kunna våxa, till deſs de hinna till ſin mognad.*

I anledning häraf upkommer en treggehanda fråga.

1:o Om frön kunna, genom någon blandning, göras ſå friſka, att alle ſjukdomar, matkar och inſecter derifrån afhållas?

2:o Om det är nyttigt, att förut upmjuka frö-ſkalen, innan de utſås?

3:o Om det är möjeligt, att meddela frön en ſådan kraft, att de deraf in till ſin mognad kunna våxa?

§. 6.

Att de gamle haft för ändamål, med ſina

ut, ſeminum medicationibus, averterent a vegetabilibus morbos, vermes, immo paſſeres, clare innuit PLINIUS *L. XVIII. Cap. XVII.*, qui ſimul VIRGILII & DEMOCRITI medicationes, hunc in finem inſtitutas, commemorat. *Recentiores* plurimi, vel *calce*, vel *fuligine*, vel *ſucco allii*, vel alia quacunque admixta materia, has medicationes inſtituere ſolent.

Optamus nos, ut ejusmodi inveniatur *Panaceam*, qua omnes morbi & vermes tolli poſſent!

A) *Ad morbos* quod adtinet, exiſtimamus, *ſemina* vegetabilium non aliis gaudere morbis, quam qui a vitioſis illorum *humoribus* dependent, quos autem non aliunde habere poſſunt, quam ſi, *vel ætate* ſint corrupta, *vel eaſdem ab agro, vel aëre* attraxerint; ſi prius, nulla valet medicina, ſi vero poſterius, medicina *agro* adferenda, ac fruſtra laboratur in medicatione ſeminis.

Obſ. Quæſtio non eſt *de morbis ſeminis*, ſed potius de morbis *plantæ, a ſemine productæ; priores*, ſi qui fuerint, in locum ſeminis morbiferi, ſemina ſubſtituendo ſana & prolifica, optime tolluntur; *poſteriores* vero, non tam a ſemine dependere poſſunt, quam ab agro, vel aëre. Hinc eſt, quod *calce* forſan, & *marga*, tolli queat *fuligo* ſeu *uſtilago*. (*cfr. Cap. XI.*)

B) *Vermes & inſecta*, aut ipſa *ſemina* adgrediuntur, aut *plantam*, a ſemine productam. *Originem*

ſtöpningar, att från växterna afhålla ſjukdomar, matkar och ſparfvar, gifver PLINIUS *tydeligen tillkänna i* XVIII. Boken, Cap. XVII., *hvilken ock tillika omtalar VIRGILII och DEMOCRITI i den afſigten anſtåldta medicationer, dem de* nyare *med* kalk, ſot, lökſaft, *eller någon annan tillblandad materia, förrätta.*

Det vore til önſkande, att någon ſådan allmän läkedom *kunde ſinnas, genom hvilken allehanda ſjukdomar och matkar hos växterna kunde förekommas; ty*

A) Hvad ſjukdomarna *angår, är man af den tancken, att växternas* frön *med inga andra, än dem, äro bekajade, ſom af* fördärfvada våtſkor *härröra, hvilka de ſig,* antingen af ålder, *eller från* åkern *och* luften, *ådragit. I förra händelſen är ingen bot att vänta, och i den ſednare bör man hjelpa* åkern, *och ej på ſäden ett fåfängt arbete använda.*

Anm. *Frågan är icke här om* fröns ſjukdomar, *utan om* växternas, ſom af frön tillkomma; *Om de* förra *äro ſjuka, beſtår bäſta hjelpen deruti, att utſå friſk ſäd, i ſtället för den ſjuka eller ſkämda; men ſom de* ſednares *ſjukdomar icke ſå mycket af frön, ſom faſt ſnarare af åkern och luften förorſakas, torde, kan ſke,* ſot - *eller* kol-axen *med* kalk *och* mårgel *kunna förekommas. (jämnf. Cap. 11.).*

B) Matkar *och* Inſecter *angripa, antingen ſjelfva* frön, *eller* växten, *ſom af fröet tillkommer. Men*

att

ginem vero vermium, *extra ſemina* eſſe quærenda, per ſe patet, ſimiliter & ab experimentis KRAFTII in *Nov. Comm. Ac. Petrop. T. II.*; obſervavit namque in *phaſeolis*, quarto poſt plantationem die, vermes oblongos crinitos ipſa germinis folia, jam vix protruſa, erodentes, aliter licet ſentiat MUSSCHENBROEK in *Orat. de ſapientia divina.* Hujusmodi itaque phaſeolos, aliaque ſemina in terra, bene exſiccata, plantavit, & aqua deſtillata humectavit, & ſic nullos obſervare potuit vermes. *Origo itaque vermium*, ſemina erodentium, in *natura agri*, *commodum ac viſcoſum iisdem domicilium* præbente, eſt quærenda; *ſemina* autem, an vermes in terra latitantes, adgredi poſſint, niſi in iisdem *fuerit aliquod vitium*, valde dubitamus. Ab experientia agricolarum notum eſt, antiqua ſemina potius, quam recentiora, a vermibus corrodi. Hinc CHR. WOLFIUS, in *Epiſt. ad* KRAFTIUM, jure deduxit vermium præſentiam in ſeminibus, vel ab *antiquitate ſeminum*, vel a *vitioſo humore*, ob anni tempeſtatem, vel aliam cauſſam, in ſemine generato, quemadmodum *vermes* non niſi in debili, ac mucagine impleto ventriculo, præcipue infantum, vivere poſſunt. *Vermes itaque non niſi in vitiato exiſtere poſſunt agro, & vix niſi corrupta adgredi ſemina.* Præcipua ergo contra vermes, ſemina erodentes, medicina in eo conſiſtere videtur, *ut vitia agri tollantur, & bona ad ſementum eligantur ſemina.*

Sed

att matkarnas urſprung bör utom frön, *och icke uti de ſamma igenſökas, är ſå väl af ſig ſjelft klart, ſom af KRAFTENS gjorda förſök i* Nov. Comm. Ac. Petrop. T. II., *hvilken, på fjärde dygnet efter utſäningen, blifvit varſe, på* Turkiſka bönor, *aflonga håriga matkar, ſom upätit de ännu knapt utſprukna bladen, faſt MOUSSCHENBROEK i ſin* Orat. de Sapientia Divina *är af andra tanckar. Desſa Turkiſka bönor har han fördenſkull, jämte andra frön, i väl torr jord planterat, med deſtilleradt vatten fuktat, och ſedan inga matkar vidare kunnat merka. Man bör altſå i* åkrens beſkaffenhet *igenſöka* deras urſprung, *der de* för ſig *finna* ett ſlemmigt och tjänligt hemviſt; *men, att matken ſkulle i jorden angripa oſkämda frön, har man mycken anledning att tvifla, i ſynnerhet ſom åkerbrukares förfarenhet intygar, att gammal ſäd ſnarare, än ny, af ohyra angripes. I anledning häraf har CHR. WOLF, i ſitt* bref till KRAFTEN, *rätteligen påſtått, att matken kommer, antingen af* ſädens ålder, *eller af* någon ſkämd våtſka, *ſom af väderleken, eller annan orſak, i den ſamma blifvit genererad, åfven ſom* matkar *icke kunna lefva i någon annan, än en ſvag, och med ſlem upfyld maga, ſådan ſom barn hafva.* Matkar kunna altſå icke vara i någon annan, än en förderfvad åker, och näppeligen annan ſäd, än den förſkämd år, af dem angripas. *Det förnämſta botemedlet häremot tyckes fördenſkull derutinnan beſtå,* att den ſjuke åkren hjelpes, ſamt att friſk och god ſäd utſås.

Sed hoc ipſo non omnem medelam contra vermes, præcipue eos, qui plantas adgrediuntur, fruſtraneam eſſe exiſtimamus, potius eandem, quam maxime neceſſariam judicamus, eo imprimis in caſu, ubi vel vitia agri non bene cognoſci & emendari, vel hujusmodi mala ab aëre, aut aliunde advenire poſſunt. An vero hæc medela fieri queat fecundatione quadam immerſiva, vel fumigatione, vel alio modo, hoc ab experientia eſt cognoſcendum.

Obſ. Ad profugandos vermes a ſeminibus *raparum*, expertum eſt recentiori tempore, id fieri poſſe odore hepatico *pulveris pyrii*, in quem finem ſemina, cum eodem pulvere miſcenda, & aliquantiſper commovenda ſunt. Contra vermes inſuper alii commendant *ſuccum Allii*, quo ſemina ſunt imbuenda; nec ſuo careret ille ſuccus uſu, modo magis eſſet perſiſtens, cum eundem tantum non omnes vermes fugiant. Ad propellendos *papiliones* laudant alii *cannabim*, alii, *turfam paluſtrem*, in agrum injectam, alii, *ſtercum gallinarum*. Contra vermes & culices, æſtate *plantas* comedentes, commendant alii *fuliginem*, alii *calcem* & ſic porro. Sed caute his medicinalibus mercandum; vidimus etenim *calcem*, ab hortulanis ſupra tenuiores plantas cribratam, easdem aliquando penitus deſtruxiſſe.

§. VII.

Ad ſecundam nunc properamus quæſtionem, quam §.5. propoſuimus: *An utile ſit, ut ſemine prius*

emol-

Men för detta må ingen täncka, att all hjelp emot matken, i ſynnerhet emot den, ſom upäter plantorna, är förgäfves, utan faſt ſnarare är botemedel häremot nödvändigt, i ſynnerhet när åkrens ſjukdom icke kännes, och icke kan afhjelpas, eller dä olägenheterne af luften, eller annorſtädes ifrån, tillſtöta. Men om ſådant kan förekommas med ſtöpning, rökande, eller på annat ſätt, bör förfarenheten lära.

Anm. *I ſednare tider har man förſökt, att med lukten af* krut *fördrifva matkar från* rofvor, *till hvilken ända frön med ſamma pulfver böra blandas, och något omröras. Af andra berömes, att emot matkar blöta ſåden i* lökſalt; *och om lukten häde mera beſtåndighet, vore han icke utan ſin nytta, ſå vida nåſtan alt, hvad matk heter, den ſamma ſkyr och undflyr. Emot* fårillar *beröma några* hampa, *andre att föra* kårr-torf *på åkren, andre åter* höns-gödſel. *Emot matkar och lopp-matken, ſom om ſommaren upäta* växterna, *föreſkrifva några* ſot, *andre* kalk, *och ſå vidare; men deſſa och dylika hjelpemedel böra varſamt brukas, helſt man har ſett, att trädgårdsmäſtare, ſom utſålla* kalk *öfver de ſpäda plantorna, dem ſamma derigenom ofta aldeles förderfvat och ödelagt.*

§. 7.

Att nu beſvara den andra frågan, ſom i 5. §. framſtältes, Om det år nyttigt, att förut upmju-

emolliantur, quam terræ committantur? Quod radiculæ & germen melius per membranam ſeminis molliorem, quam duriorem, ſuum moliantur exitum, quod & facilius ſuccus nutritivus per mollius involucrum, poris magis apertis, intrare poſſit, nullum eſt dubium; hoc itaque reſpectu, non contemnendum eſſe artificium illud, quo exterior cortex emollitur, ſatis patet. Sed hoc ipſo res non eſt expedita; neceſſe enim eſt, ut ſimul conſideremus, *an non plurima & majora exinde ſequi poſſint damna, quæ facile præcaveri non posſunt?* Quod ſemina, ſic emollita, tempeſtatum viciſſitudinibus facile corrumpi & deſtrui poſſint, perſpicuum eſt. a) *Calore* nimio, poſtquam terræ fuerunt commiſſa, ſuperveniente, exhalat, ſine dubio, de ſemine & agro omne aquoſum; magis itaque amittunt, quam reſarciri poteſt; exſiccentur itaque, marceſcant, ac tandem deſtruantur neceſſe eſt. b) *Frigore* accedente, conglaciatur inhoſpitans aqua, unde rumpuntur vaſa. c) *Humido* nimis exiſtente aëre, diſtenduntur vaſa, ac copia liquidi corrumpuntur. Præterea obſervandum, aquam, copioſe adfuſam, æque *virtutis aliquid extrahere a ſeminibus poſſe*, ac iisdem aliquam virtutem communicare, niſi circumſpecte hæc emollitio peragatur. Si enim ſemina tam diu in aqua retineantur, ut intumeſcant & aqua turgeant, certe non poteſt non aqua quidquam virtutis extrahere, quod etiam *ſapor* & *color aquæ*, in qua ſemina fuerunt macerata, indicant. Ridiculum certe judicamus

ka frön innan de utſås? *Så är det utom alt tviſvelsmål, att de ſmå rötterne och ſkotten lättare genom ett upmjukadt, än hårdt ſkal, utkomma, åſven ſom att närings ſaften lättare inkommer genom ett mjukt ſkal, hvars porer äro öpnade; ſå att konſten, i detta afſeendet, icke är att förakta, ſå vida klart är, att det yttra ſkalet derigenom bliſver mjukare. Men, härmed är icke ſaken hulpen, utan man bör tillika efterſinna*, om icke flere och ſtörre olägenheter, ſom icke ſå lätteligen förekommas, kunna derutaf följa. *En ſålunda upmjukad ſäd kan af väderlekens omſkiften lätteligen ſkadas och förſtöras; ty när a) för mycken* varma *tillſtöter, bortdunſtar, utan tviſvel, alt vattenaktigt ur ſäden och åkern, hvilka ſålunda mera förlora, än ſom kan erſättas, då de måſte uttorkas, förtvina och omſider aldeles utdö. b) Om* köld *infaller, ſammanfryſer vattnet, och rören varda deraf förderſvade. c) Om för mycken* våta *infaller, utſpännas rören och bliſva af vätſkans myckenhet ſkadade. Härtill kommer än vidare, att om icke en ſådan ſtöpning eller upblötning ſker förſigtigt, kan myckenheten af vattnet åſven ſå väl* utdraga kraften ur ſäden, *ſom hänne någon kraft meddela. Ty om ſäden får ſå länge vara i vattnet, att hon deraf börjar ſvälla, kan vattnet ej annat, än utdraga något af deſs kraft, det ock både* ſmaken *och* lukten af ſtöpet *nogſamt röja. Det påfundet, ſom en viſs påhittat, att göra ſäden fruktſam, medelſt* ſädeskornens upmjukande i en decoct af ſamma ſlags ſäd, *förtjänar i ſanning åtlöje, lika ſom ſkul-*

camus illud fecundandi arcanum, a non nemine inventum, in eo conſiſtens, ut *ſemina ſerenda macerentur in decocto ſeminum ſimilium*, quaſi aqua, ab his omnem extraheret virtutem, & illis contraria actione communicaret. Concludimus hinc, *emollitionem ſeminum, certo reſpectu, & certa quantitate eſſe proficuam, ſed ſimul quam maxime periculoſam.*

Obſ. Plurima experimenta, hoc in negotio facta, felicem habuiſſe ſucceſſum non negamus; eſt vero hæc felicitas deducenda, *vel a cœli favore*, quod, nec nimio calore, ſemina fuerint exſiccata, nec frigore deſtructa, nec humiditate corrupta; *vel ab agri bonitate*, qui, ſua pinguedine, ſufficiens ſubminiſtrare potuit alimentum, & humiditatem diutius retinere, *vel ab induſtria agricolæ*, vel *hortulani*, qui irroratione nimiam avertit ſiccitatem.

§. VIII.

Arte, ſeminibus vim vegetativam communicari poſſe, qua perpetue & ad maturitatem usque creſcent, (*§. 5. N:o 3.*) plurimi exiſtimaverunt. CARDANUS *de Subt. Lib. XIII. p. 513.* refert, id ipſum, *oleo* ſi obruantur ſemina, fieri poſſe, quod & confirmari videtur in *Journal des Savans A:o 1684. p. 53.* In *eodem Diario A:o 1685. p. 14.* commemoratur EDM. WILDE, intra binas horas, protruſiſſe *ſemina lactucæ* ad germinationem, in terra quadam prius præparata. Porro REGNAULT in *Extrait. de Phyſ. T. III. p. 62.* idem fieri poſſe dicit,

ſi

le vattnet all kraft derifrån utdraga, och ſedan, genom en contrair verkan, ſamma kraft med den upmjukade ſåden meddela. Slutet häraf blifver altſå detta, att ſtöpningen kan, i viſt affeende, och i viſs quantitet, vara nyttig, men ock tillika ganſka farlig.

Anm. *Man kan väl icke neka, att många härutinnan gjorda förſök lyckeligen utſlagit; men ſå bör ſådant tillſkrifvas*, antingen en blid väderlek, *att frön af för ſtark varma icke blifvit uttorkade, af köld förſtörda, eller af våta förderfvade;* eller en god åker, *ſom, medelſt ſin fetma, kunnat gifva en tillräckelig näring och längre behålla fuktigheten;* eller ock åkermannens, *eller* trädgårdsmäſtarens *idoghet, att med flitigt vattnande förekomma den ſkada, ſom för ſtark torka med ſig förer.*

§. 8.

Månge hafva trott ſig, genom konſt, kunna meddela ſåden en vegetativ kraft, af hvilken hon ſkall växa, till deſs hon mognar. (§. 5. N:o 3.) *CARDANUS* de Subt. lib. XIII. ſid. 513. *ſkrifver, att ſådant ſker med* olja, *om frön der i ſtöpas, hvilket i* Journal des Savans för år 1684. ſid. 53. *vidare tyckes beſtyrkas.* I ſamma Journal för år 1685 ſid. 14. *berättas, att EDM. WILDE har i en väl tillredd jord, innom två timar, kommit* lactuke-*frön att utſpricka. REGNAULT i* Extrait de Phyſ. P. III. ſid. 62 *ſäger, att det ſamma låter ſig göra, om* bemålta frön *blötas*

ſi *ſemina lactucæ* in *aqua vitæ* macerentur & miſceantur deinde cum *calce* & *fimo columbino*. Sed hæc experimenta, maximo jure, in dubium vocamus,idque ſequentes ob rationes. a) Pervaſum nobis habemus, ſeminibus non majorem hujusmodi creſcendi vim communicari poſſe, quam *embryoni*, quem ad maturitatem pervenire, eo, quo uſus eſt in ſuo *ſtamine*, alimento, omni adverſatur experientiæ. b) Repugnat iteratis experimentis, BAC. *de* VERULAMII, qui in *Hiſt. N. Cent. V. op. p. 840.* dixit, *ſemina macerata in vino malvatico, ſpirituque vini, prorſus non excreviſſe*; item KRAFTII in *Nov. Comm. Ac. Petropol. T. II.*, qui ſimiliter deprehendit, ſemina, nec *ſpiritu vini*, nec *lacte*, nec *urina* creſcere; immo, falſam eſſe opinionem ANTONII *le* GRAND, BACONIS, ac *anonymi Auct. in Entdeckte Gruft naturl. Geheimn.* qui exiſtimarunt, acres plantas, á ſemine eorundem, in melle macerato, fieri dulces; quam præconceptam opinionem falſam eſſe, etiam obſervavit HALES in *Veget. Stat.* Repugnat denique experimentis BONETI, qui in *Rech. ſur l' uſage des Feuill.* obſervavit folia vegetabilium a ſpirituoſis ac vinoſis liquoribus attractis *exareſcere*. His omnibus aliisque propria addere poſſumus experimenta, quibus convicti ſumus, ſemina, *in oleo macerata*, potius aliquam *ſuscepiſſe duritiem*, ac deinde nequaquam germinaſſe. c) De cetero, ſatis ab antecedentibus notum eſt, vegetabilia ſolum ab aqua & pinguedine, iisdemque in vapores reſolutis, ſuum habere nutrimenmentum

tas i brånvin, *och ſedan blandas med* kalk *och* dufvo-gödſel. *Men deſſa förſök drager man,för följande orſaker,med fullt ſkål i tvifvelsmål. a) År man derom öfvertygad, att ej någon ſtörre våxande kraft kan meddelas frön,ån ett nyſs afladt foſter, hvilket, att det ſkulle hinna till full våxt af den föda det ſamma njutit i ſitt förſta åmne, år med all förfarenhet ſtridande. b) Komma icke deras förſök öfverens med dem, ſom BAC.* de *VERULAM i ſin* Hiſt N. Cent. V. op. ſid. 840. *å nyo anſtålt, och dymedelſt erfarit, att* frön, *ſom blifvit blötta i* Malvaſer-vin *och* ſpiritus vini, *aldeles icke upkommit. KRAFT i* Nov. Comm. Ac. Petropol. T. II. *har jåmvål funnit, att de hvarken af* ſpiritus vini, mjölk, *eller* urin, *våxa, och att ſålunda ANTONIUS* le *GRAND, BACO, och* den obekante Auctoren *till* Entdeckte gruft Naturl. Geheimn. *fara vilſe, då de förmena, att ſkarpe våxter förvandlas till ſöta, når deras frön i honung blötas, hvilket jåmvål HALES i ſin* Veget. Stat. *funnit vara falſkt och ogrundadt. Hår till med åro jåmvål BONETS förſök i* Rech. ſur l'uſag, des feuill. *hår emot ſtridande, ſom intyga, att vegetabiliernas blad, af inſupna ſpirituöſa och vinaktiga våtſkor,* uttorkat. *Till deſſa kunna ånnu vidare egna förſök låggas, ſom öfvertyga oſſ derom, att frön, ſom i* olja *blifvit upmjukade, hafva, i ſtållet för att våxa, faſt ſnarare* antagit en hårdhet, *och ſedermera icke utſlagit. c) År för öfrigt af det föregående bekant, att våxterne endaſt af vatten och fetma, ſom till dunſter blifvit uplöſte, bekomma*

Gg *ſin*

mentum; ab aliis vero materialibus *tenacioribus*, vel *ſpirituoſis*, vix ullum ſuſcipere.

§. IX.

Fecundationes immerſivæ ſunt vel *ſimplices*, quæ unica materia abſolvuntur; vel *compoſitæ*, quæ pluribus materiis mixtis conſtant. *Priores* porro obſervamus eſſe *ſextuplices*, nempe *aqueas*, *alkalinas*, *nitroſas*, *urinoſas*, *oleoſas*, *acetoſas*, vel *vinoſas*; *Poſteriores* autem *triplices*, ſcilicet *ſaponaceas*, *nitroſo-pingues*, & *ſpirituoſo-oleoſas*.

§. X.

Ad immerſionem, quod adtinet, *aqua* factam, qua plerumque *Hortulani* utuntur, exiſtimamus, ſi quæ immerſio neceſſario eſſet adhibenda, eandem omni artificioſæ immerſioni præferendam, præcipue cum *aqua aërea*, quæ optimum præbet vegetabilibus alimentum, ac tenui ſale, & pinguedine aërea, eſt prædita; (*cfr. Cap. V. §. 8. 10.*) qua & nulla fermentatio intrinſeca turbatur. Neceſſe vero ſimul judicamus, ut in memoriam revocentur, quæ ab hac immerſione profluere poſſint *damna*. (*cfr. §. 7.*)

§. XI.

Ad *fecundationes immerſivas alkalinas* referimus illas, quæ *lixivio* fiunt, vel *cinerum*, vel *ſalis alkalini*, vel etiam *calcis*. Quid vero de his judicandum ſit, facile patet ex iis, quæ de *calce* (*Cap. XI.*), & de *ſale alkalino* (*Cap. XIII. §. 11.*) adtulimus. Id ſolum addere volumus, quod, eædem vix ſperandæ ſint utilitates a maceratione ſeminum

in

ſin näring; men af andra ämnen, vare ſig faſtare *eller* ſpirituöſa, *näſtan ingen.*

§. 9.

Stöpningar *äro* tvåggehanda, *antingen* enkle, *ſom ſke med en enda materia; eller* ſammanſatte, *och beſtå af flera. De* förre *äro af* ſex ſlag, *och förrättas med* vatten, alkali, nitrum, urin, olja, åttika *eller* vin; *men de* ſednare treggehanda, ſåpaktige, nitröſe fete, *och* ſpirituöſe oljaktige.

§. 10.

Hvad ſtöpningar med vatten *angår, ſom* trädgårdsmåſtare *gemenligen nyttja, äro de, om några nödvändigt ſkola brukas, af alla de båſte, i ſynnerhet om de ſke med* luft-vatten, *hvilket, medelſt ett fint ſalt och luftens fetma, meddelar växterna den båſta näring, (jämnf.* Cap. 5. §. 8. 10.) *gör ock icke den invärtes gäsningen något hinder; men det är ock tillika nödigt, att man erinrar ſig de* ſkador, *ſom af denna ſtöpningen kunna förorſakas. (jämnf. §. 7.)*

§. 11.

Till fruktſamma alkalinſka ſtöpningar *föras de, ſom ſke med* lut *af* aſka, ſal alkali, *eller ock* kalk. *Hvad man om dem bör döma, kan lätteligen inhämtas af det, ſom om* kalken, (Cap. 11.) *och* ſal alkali (Cap. 13. §. 11.) *anfördt är. Det vill man allenaſt tillägga, att knapt ſamma förmoner af ſädens blötning i lut af alkali och kalk kunna förmodas,*

 ſom

in lixiviis alkalinis vel calcareis, quas, ab agri & fimi miſcela cum iisdem, obtineri poſſe indicavimus; experientia ſiquidem notum habemus, ſalia hæcce & calcem, licet in ſemina parum ingrediantur, vim tamen potius ſcindentem & vellicantem, quam fecundantem exſerere, & externe adhærentia duriora reddere ſemina.

§. XII.

Fecundatio ſeminum, *lixivio nitroſo* facta, maximis extollitur laudibus a DIGBY in *Tr. de Vegetat.* HOMBERGIO in *Mem. de l' Acad. R. de Paris An. 1699*, NIEUWENTYDT in *Welt-Bet.* CHR. WOLF. in *Tr. de mult. ſeminum* aliisque; ſed experimentis factis cum ſeminibus, in lixivio nitroſo maceratis, ac ſterili agro commiſſis, didicimus, experientiam eſſe fallacem. Semina hujusmodi, lixivio imbuta, fiunt *duriora*, & citius exponuntur *damnis frigoris*, (*cfr. Cap. XIII. §. §. 8. 9.*) omnis etiam *motus intrinſecus*, ſub germinatione, potius turbatur & impeditur, quam excitatur.

§. XIII.

In *urina* magni quid latere plurimi exiſtimant. vid. BROOKMANNI *Hushålsb. p. 151.* STRIDSBERG. *l. c. p. 66.* qui in urina ſupponit *ſal* quoddam *vegetabile & penetrans*, Chemicis licet in urina alia non ſint cognita ſalia, quam *microcoſmicum*, & *ſemi-volatile* quoddam, ad *ſalis ammoniaci* naturam fere accedens. Non negamus, *urinam* plurimum ad fructificationem conferre, ob *oleo-*

ſam

ſom man af åkrens och gödſlens ſammanblandning förut viſat kunna erhållas; gifvande förfarenheten vid handen, att ånſkönt litet af kalken och deſſa ſalter ingår i ſåden, utöfva de likvål ſnarare en ſlitande och ſkiljande, än någon fruktgifvande kraft, och göra frön hårda, när de ſig utvärtes vid den ſamma fäſta.

§. 12.

Sådens ſtöpning i ſaltpeters lut *berömes ganſka mycket af* DIGBY *i hans* Tr. de Veget. *HOMBERG i* Mem. de l' Acad. R. de Paris för år 1699, *NIEUWENTYDT i* Welt-Bet. *CHR. WOLF i ſin* Tr. om ſådens förökande, *och jämvål af andra; Men af förſök, ſom blifvit gjorda med ſtöpter ſåd i ſaltpeters lut, och ſom ſedan i mager åker blifvit utſådd, har man funnit, att deras förfarenhet varit oriktig, hälſt en i ſådan ſaltpeters lut ſtöpter ſåd har mera hårdnadt, och mera varit utſatt för kölden, än annor ſåd, (jämnf.* Cap. 13. §. §. 8. 9.) *ja all invärtes rörelſe har, under groningen, ſnarare blifvit rubbad och hindrad, än upväkt.*

§. 13.

I urin *inbilla ſig många, att något beſynnerligt ſkall vara förborgadt. Se BROOKMANS* Hushåls B. *ſid. 151. STRIDSBERG p. a. ſt. ſid. 66. hvilken ſednare antager ſåſom viſt, att deruti något* vegetabiliſkt *och* genomträngande ſalt *är tillfinnande, faſtän Chemici inga andra ſalter i urin känna, än ett* microcoſmiſkt, *och något* half-flyktigt, *ſom kommer nära intill ſalmiak. Man ne-*

ſam, ſeu potius *ſaponaceam quandam*, *acrem licet*, *naturam*; eſt enim aqua optime miſcibilis, eſt ejus virtus ſatis probata per experientiam, dum *agro*, *vel terræ*, aut *fimo* fit immixta: quod vero *urina ſola*, *&* *per ſe adhibita*, vel in agro, vel ad immerſiones ſeminum, ſit vegetationi proficua, *experimentis* repugnat KRAFTII l. c. & omnibus *obſervationibus*, quibus patet, vegetabilia ab urina pallidiora fieri, & fere exſtirpari. Ab urina emolliri quidem poſſunt ſemina, ſed ſimul, ab ejus *acrimonia*, non poſſunt non corrodi eorundem membranæ & vaſa, & motus fermentatorius turbari.

Urina itaque, non ad immerſiones ſeminum, nec in agro, per ſe adhibenda, ſed fimo intime miſcenda, ut ab eodem ejus acrimonia obtundatur, & cum oleoſis in fimo partibus, ſaponaceam induat mitiorem naturam.

Obſ. An *urina putrefacta* recentiori non putrefactæ ſit præferenda, in Capite de *pinguefactione*, indicabimus.

§. XIV.

Fecundationes immerſivæ *oleoſæ* minus ſunt uſitatæ hodierno tempore, ut nobis etiam ignotum eſt, an *Veterum* fecundationes, *amurca* factæ, huc pertineant. Id certum eſt, ab *oleoſis* partibus obſtipari poros vegetabilium, aquam excludi, & ſic omne fere inhiberi nutrimentum. *(cfr. §. 8.)*

kar väl icke, *att* urin, *för ſin* oljaktiga, *eller ſnarare ſagt*, ſåpaktiga, faſtän ſkarpa, natur, *mycket till fruktſamheten bidrager*, *ſå vida han med vatten låter väl blanda ſig*, *och hans kraft derjämte af förfarenheten nogſamt är känd*, *då han med* jord, *eller* gödſel *blifver blandad. Men att* han enſam, och för ſig ſjelf, *på åkern*, *eller till ſtöpning brukad*, *ſkall för vegetation vara nyttig*, *är ſtridande med* KRAFTENS förſök på förrn. ſt., *och alla de* rön, *ſom tydeligen viſa*, *att växterne af urin blifva bleke*, *och näſtan utgå. Frön kunna väl af honom upmjukas*, *men af hans medföljande ſkärpa kan ock tillika ej annat hända*, *än att deras ſkal och rör ſkola upfrätas och gåsnings-rörelſen komma i olag.*

Urin må fördenſkull, hvarken till ſtöpning, eller på åkern, för ſig ſjelf brukas, utan väl blandas med gödſel, på det ſkärpan derigenom må förſvagas, och han, af det oljaktiga i gödſeln, bekomma en ſåpaktig och lindrigare art.

Anm. *Om förruttnad urin är bättre*, *än den friſke och oruttnade*, *ſkall framdeles blifva omtalt*, *i det Capitlet*, *ſom handlar* om åkrens gödning.

§. 14.

Oljaktige *ſtöpningar äro nu för tiden mindre brukelige*, *varande oſſ tillika obekant*, *om de* gamlas *gödning med den af dem kallade* dråggen, *är hit hörande. Det är åtminſtone viſt*, *att växternas porer af* oljaktiga *delar täppas*, *vattnet uteſtänges*, *och näſtan all näring på det ſättet hindras. (jämnf. §. 8.)*

§. 15.

§. XV.

Acidum in agro, & ad immerſiones, laudant nonnulli, jure autem improbant omnes recentiores agricolæ, quibus non ignotum, omnem fermentationem acidis turbari, & ſemina vegetabilium cum acidis a germinatione detineri & conſervari, non autem illam promoveri, quod etiam *conditurœ,* ex acidis factæ, indicant.

§. XVI.

Dixerunt plurimi, diu eſſe obſervatum, *plantas lubenter vinum bibere*, easdemque, *vino irroratas*, *refocillari*; (cfr. BROOKMAN l. c. p. 146.) ſed erroneam hanc eſſe ſententiam, ſuis evicerunt experimentis BACO *de* VERULAM, KRAFT, & BONET. *(cfr. §. 8.)*

§. XVII.

Ad ſaponaceas immerſiones illas referimus, quæ *ſale alkalino*, *calce*, vel *lixivio cinerum*, commixtis cum *aqua volutabri*, vel *urina*, perficiuntur, additis etiam interdum aliis ſalibus, *communi* ſcilicet, vel *nitro*. (cfr. BROOKMAN l. c.) His in mixturis, combinatur pingue cum aquoſis partibus, mediante calce, vel ſalino, unde non incommodum promanat vegetabilium alimentum. Sed obſervare debemus, a) ſemina ſic macerata, iisdem obnoxia eſſe periculis, quibus omnis maceratio in genere. (§. 7.) b) Quod, accedente ſolis & cœli favore, hinc non niſi ſemina minus fertilia obtineri poſſint; poſt macerationem enim ſemina hæcce, in pinguiori terra,

§. 15.

Syra *berömma några, ſåſom nyttig på åkern och till ſtöpningar, hvilket dock alle nyare åkermän förkaſta, ſom veta, att ſyran ſätter all gäsning i olag, och att ſura ſaker ſnarare uppehålla och hindra vegetabiliernas frön från groning, än att de den ſamma befrämja, hvilket ock* inſyltad frukt *med åttika viſar.*

§. 16.

Några ſäja ſig länge hafva merkt, att växterne gerna inſupa vin, och vederqueckas, når de dermed beſtänkas; *(jämnf. BROOKMAN* p. anſ. ſt. *ſid. 146.,) men oriktigheten af denna meningen har BACO* de *VERULAM, KRAFT, och BONET med förſök (jämnf. §. 8.) ådaga lagt.*

§. 17.

Till ſåpaktiga *ſtöpningar förer man dem, ſom ſke med* ſal alkali, kalk, *eller* lut af aſka, *ſammanblandade med* dyng-vatten *eller* urin, *hvartill jämväl andra ſalter, ſåſom* kokſalt *eller* ſaltpeter, *ſtundom läggas. (jämnf. BROOKMAN* p. anſ. ſt.) I *deſſa blandningar blifver det feta, medelſt kalken och ſaltet, ſammanbundet med de vattenaktiga delarna, ſå att vegetabilierne deraf bekomma en tjänlig och paſſande näring. Men man bör merka, a) att frön, ſom ſålunda blifvit upmjukade, äro ſamma åväntyr underkaſtade, ſom blötning i allmänhet. (§. 7.) b) Att om ſolſken och vacker väderlek infalla, kan ſäden ej annat, än blifva mindre bördig; ty när den ſtöpta ſäden kommer i fet jord, ut-*

terra, fortiores protrudunt radices, ac craſſiora & majora folia, a quibus major alimenti copia ab aëre & agro attrahitur, unde magis magisque diſtenduntur vaſa, culmus fit inde procumbens, & ſemina, ob copiam aquæ, magis aquoſa, quam farinacea, &, exhalata aqua, rugoſa & complanata. c) De cetero, quod ab hujusmodi maceratione parum utilitatis exſpectari poſſit, patet ab experimentis allatis. (Cap. VI. §. 3. No. 4.)

§. XVIII.

Ad *nitroſo-pingues* macerationes illas referimus, quæ conſtant *nitro* & *pingui*, aliis vero & interdum admixtis materialibus. Talis eſt mixtura, quam ad immerſiones commendat JOH. JOACH. BECKER in libro *Kluger Hausvater*, quamque poſtea iteravit SALANDER in libro *Gårdsfogde Inſtr. p. 150.*; talem quoque reperimus in libro: *Entdeckter Gruft aller Geheimniſſen*, quam, ad maximam partem, adprobavit STRIDSBERG in lib. *Svenſka åkerbr.* ut reticeamus præſcriptiones diverſas, quas nobis reliquerunt VALLEMONT l. c. CHRIST. TRAUTMAN in *Zittauiſche Calender* 1720, KüHNHOLD in *Oecon. Experim.*, JOH. WALLENBERG in *Saml. Naturl. Zauberbüchern*, BROOKMAN in *Hush. Bok* &c. quæ omnes eo tendunt, ut *pingue* quoddam fimi, vel aliud, cum *nitroſo* commiſceatur *lixivio*. Circa has vero macerationes obſervamus, omne hocce artificium, *falſæ inniti hypotheſi*, nitrum eſſe ſal vegetabile; (*cfr. Cap. XIII. §. 8.*) & exiſtimamus, fruſtra tantam

ſkjuter hon ſtarka rötter och ſtora blad, af hvilka, då en ſtarkare näring drages från luften och åkern, rören utſpännas alt mer och mer, hvaraf händer, att ſtjälken lägger ſig, och frön, ſom hafva för mycket vatten, blifva mera vattenaktiga, än mjölfulla, och omſider, när vattnet utdunſtat, blifva de krumpna och platta. c) Att, för öfrigt, liten nytta af denna ſtöpningen bör väntas, är af förut anförda förſök tydeligt. (Cap. 6. §. 3. n:o 4.)

§. 18.

Till nitröſa feta *ſtöpningar räknas de, ſom beſtå af* ſaltpeter *och något* fett, *ſtundom ock af några andra tillblandningar. Sådan är den blandning, hvilken JOH. JOACH. BECKER i ſin bok*, Kluger Hausvater *kallad, ſåſom tjänlig till ſtöpning angifver, hvilken ock SALANDER ſedermera i ſin* Gårdsfogde-Inſtr. *ſid. 150. å nyo uptagit. En dylik finnes jämvål i* Entdeckter Gruft aller Geheimniſſen, *ſom STRIDSBERG i ſitt* Svenſka åkerbruk *till ſtörre delen gillat, andra föreſkrifter att förtiga, ſom VALLEMONT på anf. ſt., CHR. TRAUTMAN i* Zittauiſche Calender *1720, KüHNHOLD i* Oecon. Experim. *JOH. WALLENBERG i* Saml. Naturl. Zauber-büchern, *BROOKMAN i ſin* Hush. bok, *jämte flera, anföra, hvilka alla gå derpå ut, att något* fett, *vare ſig af gödſel, eller annat, bör med* ſaltpeters lut *ſammanblandas. Men man bör härvid merka, att alle deſſe ſtöpningar* grunda *ſig på den* falſka hypotheſen, *att ſaltpeter ſkall vara ett vegetabiliſkt ſalt. (jämnf. Cap.*

Hh 2 *13.*

tam nitri copiam conſumi, quum nihil emolumenti, ſed potius damni, a nitro exſpectandum ſit. (*cfr. §. 10.*) Si quæ ex his compoſitionibus obſervata fuerit uberior creſcentia, ea certe pinguedini potius & aquoſo principio eſt adſcribenda, quam nitroſo. De cetero, nitro abſente, conveniunt hæ mixturæ cum prioribus *alkalino-oleoſis*. (§. 17.)

§. XIX.

Ad *ſpirituoſas compoſitas* quod adtinet macerationes, easdem deprehendimus varias. Alii *vino*, vel *ſpiritu vini*, eſſentiam a *fimo* extrahere voluerunt; (cfr. WALLENBERG l. c.) alii a *nitro* quidpiam ſeparare voluerunt; (cfr. JOH. GOTSCH. TRANÆI Diſp. de *Calce viva p. 26.*) alii a ſeminibus *vegetabilium*, & id extractum cum aliis *ſeminibus* communicare. Sed antea obſervavimus, a *ſpirituoſo alimento* vegetabilia deſtrui potius, quam nutriri; (*cfr. §. 8. & 16.*) ad hoc, notum eſt, ſpirituoſum illud, ſatis volatile, diu ſemini adhærere non poſſe, antequam diſſipatur; inutiliter itaque vinum, vel ſpiritum vini, hujusmodi noxio labore, conſumi, per ſe patet.

§. XX.

Ex his, de fecundatione immerſiva, breviſſime allatis, luculenter patet, *nullam immerſionem ſeminum eſſe tutam*, ſed omnem variis periculis expoſitam. (*cfr. §. 7.*) Si vero quispiam, hæcce vilipen-

13. §. 8.) Vår tanke härom är denne, att en hop ſaltpeter till detta ändamålet förgäfves användes, hälſt intet gagn, men väl ſkada deraf är att vänta. (jämnf. §. 10.) *Om man ſport någon ömnig växt efter ſådana compoſitioner, bör ſådant ſnarare tillſkrifvas fetman och det vattenaktiga ämnet, än ſaltpetern. Om, för öfrigt, ſaltpetern borttages, äro deſſe blandningar med de förra* alkaliſka oljaktiga *öfverensbommande.* (*§. 17.*)

§. 19.

Hvad ſpirituöſa ſammanſatta *ſtöpningar angår, äro de åtſkillige. Några hafva med* vin, *eller* ſpiritus vini, *ſökt utdraga kraften ur* gödſeln; (*jämnf. WALLENBERG p. anf. ſt.*) *andre, att afſkilja något från ſaltpetern;* (*jämnf. JOH. GOTSCH. TRANÆI Diſp.* de Calce viva *ſid. 26.*) *andre åter, att, i något extract af* ſäd, *ſtöpa det tillärnada utſädet. Men man har redan förut anmerkt, att ſäden af* ſpirituös näring *ej ſå mycket uppehålles, ſom faſt ſnarare deraf förderfvas.* (*jämnf. §. 8. och 16.*) *Här till med vet man, det ſpirituöſa vara ſå flyktigt, att det icke länge i ſäden kan quarblifva, innan det ſkingras och bortflyger, ſå att både vin, och ſpiritus vini, genom ett ſlikt ſkadeligt arbete, utan nytta förſpilles.*

§. 20.

Af det ſom nu korteligen om ſtöpningen anfördt är, kan altſå tydeligen ſes, att ingen ſlags ſtöpning med trygghet kan brukas, *ſå vida de alle äro åtåtſkilliga faror underkaſtade.* (*jämnf. §. 7.*). *Men*

 ſkulle

lipendens pericula, macerationes neceſſario inſtituere vellet, has, quæſumus, moderate uſurpet, quæ, vel *aqua ſimplici pluviali*, (*§. 10.*) vel mixtura *alkalino-oleoſa*, ſeu *ſaponacea*, peragi ſolent. (§. 17.)

§. XXI.

Inquirendum jam nobis eſt, quid *calx* & *fuligo* in *forma ſicca*, ſi cum ſeminibus ſerendis miſceantur, quid & *fumigatio ſeminum*, ad vegetationem promovendam, conferre poſſint.

§. XXII.

De *calce* in forma ſicca, cum ſeminibus commiſcenda, quid judicandum ſit, facile patet ex iis, quæ *Cap. X.* nec non in antecedentibus adtulimus: (*§. 11.*) heic ſolum addimus, ſiccam calcem ſeminibus ſiccis vix fieri adhærentem, facillime & eſſe diſſipabilem, adeoque longe minorem effectum præſtare poſſe, quam a calce, agro immixta, exſpectare debemus.

§. XXIII.

Fuligo, juxta analyſin Chemicam, conſtat particulis *oleoſis*, *ſalinis*, *aquoſis* & *terreis*, quæ per deſtillationem & extractionem ſeparari poſſunt. *Aqua ſimplex* quartam fere partem fuliginis extrahit, quæ *gummoſa* exiſtit, compoſita ab oleo, aqua, terra & ſale. (*cfr. Cap. I. §. 9.*) A fuligine itaque, mediante aqua, vegetabilibus homogeneæ obtineri poſſunt partes. (*cfr. Cap. II. §. 6.*) Gaudet vero fuligo *amaritie* quadam, quæ dependet a ſale alkalino, cum oleoſa parte combinato, unde *ſaponacea* ejusdem indoles patet, qua ſuccos craſſiores & viſcidos

ſkulle någon, alt ſådant oaktadt, nödvändigt villa ſtöpa, är rådeligaſt, at ſådant måtteligen ſker, antingen med regn-vatten, *(§. 10.) eller* någon alkaliſk oljaktig, *eller* ſåpaktig *blandning. (§. 17.)*

§. 21.

Nu vill man vidare underſöka, hvad kalk *och* ſot, *då de* torra *med utſådet blandas, ſamt hvad* ſådens rökande, *till vegetation kunna bidraga.*

§. 22.

Hvad man om torr kalk, *och deſs blandning med ſåden bör döma, kan af hvad i 10 Capitlet, och föregående 11. §. anfördt är, lätteligen finnas; ſå mycket vill man här endaſt tillägga, att den torre kalken knapt vid torra frön fäſter ſig, utan lätteligen diſſiperas, ſå att man på det ſättet har mindre verkan att vänta, än om han med ſjelfva åkerjorden blifver blandad.*

23.

När ſot *på Chemiſkt ſätt uplöſes, beſtår det af* oljaktiga, ſalt vatten- *och* jordaktiga *delar, ſom genom deſtillation och extraction kunna afſkiljas.* Vatten enſamt *utdrager en fjärde del deraf, ſom är* gummös *och beſtår af olja, vatten och ſalt. (jämnf. Cap. 1. §. 9.) Altſå kunna af ſotet, genom vattens tilhjelp, ſådane particlar erhållas, ſom med växterna äro öfverensſtämmande (jämnf. Cap. 2. §. 6.)* Sotet *har jämväl en* ſkårpa, *ſom kommer af det alkaliſka ſaltet, hvilket med den oljaktiga delen är förknippadt, och hvaraf deſs* ſåpaktiga *art igenkännes, ſom uplöſer de i frön varande tjocka och*

ſega

ſcidos, in ſemine exiſtentes, reſolvere poteſt; hinc & *vermibus inimica* exiſtit. Præterea, ob inflammabile vel oleoſum, quod in eadem majori hoſpitat copia, *frigori diu reſiſtit*, & majorem ab aëre ſuſcipit caloris gradum. Ad hoc, ea gaudet fuligo prærogativa, quod *aquoſum & humidum diu retineat*, æque fere ac in pulvere carbonum humectato conſpicimus.

Ad vegetationem itaque promovendam confert fuligo,

a) *Materialiter*, optimi fimi inſtar, ad nutritionem vegetabilium.

b) *Inſtrumentaliter*, idque 1:o *calorem* ſuſcipiendo & retinendo, 2:o *aquam aëream* diu conſervando, 3:o *reſolvendo glutinoſum* in ſemine, 4:o *vermium iniuriis reſiſtendo*, 5:o ob alkaleſcentiam, acidum deſtruendo, tam in agro, quam in ſemine.

Nocet vero fuligo, ſi majori adhibeatur copia, ſua *acrimonia*, qua omnem in ſemine fermentationem ſiſtere vel invertere poteſt, qua & vegetabilia corrodit.

Quilibet ſic ex præmiſſis perſpicit, *fuliginem, moderate uſurpatam*, maximam præbere utilitatem, ſi, fimi inſtar, minori autem copia, *agro immiſceatur*; nequaquam vero eandem hos præſtare poſſe effectus, ſi cum ſeminibus ſolum commiſceatur, quum ſicca fuligo, leviter adhærens, facile diſſipetur, & præcipuæ utilitates ab ejusdem extracto, vel tinctura aquoſa, quam natura in agro præparat, ſint exſpectandæ.

Obſ.

ſega våtſkor, och med det ſamma fördrifver matkar. *Deſsutom förorſakar det inflammabla och oljaktiga våſendet, ſom till någon mängd i ſotet finnes, ſå mycket, att det* långe ſtår emot kölden, *och en ſtörre grad af varma från luften emottager. Härtill med, har ſotet den fördelaktiga egenſkapen, att långe behålla det* vattenaktiga *uti ſig, nåſtan på ſamma ſätt, ſom man finner ſke med kolſtybbe.*

Sotet bidrager altſå till vegetation

a) Materialiter *det ſamma, ſom god gödſel, och*

b) Inſtrumentaliter *ſålunda, att det 1:o emottager och behåller* varman, *2:o* luft-vattnet, *3:o* uplöſer de limaktiga *våtſkor i ſåden, 4:o* hindrar matken att göra ſkada, *5:o borttager, medelſt ſin Alkaliſka natur, ſå väl ſyran i åkern, ſom i ſåden.*

Håremot ſkadar ſotet *med ſin* ſkårpa, *om för mycket deraf brukas, ſå vida all gåsning då ſtadnar eller hindras, hvarigenom våxterne upfråtas.*

Hvar och en kan altſå af det anförda finna, att ſot, måtteligen brukadt, *med mycken fördel kan nyttjas, når det, ſom annan gödſel, dock till olika myckenhet, med* åkerjorden *ſammanblandas; men icke ſå, om det blott med ſåden förmånges, alldenſtund det lilla, ſom vid hånne fåſter ſig, låtteligen förſkingras, och förnåmſta nyttan, utom deſs, bör våntas af deſs extract eller vattenaktiga tinctur, ſom i åkren, af ſjelfva naturen, beredes.*

Obſ. Angli (*cfr. Allgem. Haushalt. und Landtwiſſ. p. 313.*) fuliginem maximis encomiis ornant, licet *fuligo a lithantracibus* eundem præſtare non valeat effectum, quem a *fuligine lignorum* obtinemus: eſt vero & magna differentia *fuligines lignorum inter* obſervanda, alia nempe *pinguior* exiſtit, qualis e camino coquinæ obtinetur, alia magis *alkalina*, qualis aliis reperitur in caminis; prior in agro arenoſo, poſterior in argillaceo humili locum habet. Quarta pars tonnæ fuliginis, bonitate, æqualis cenſetur ab *Anglis* integræ rhedæ fimi.

§. XXIV.

A fumo producitur fuligo, ut experientia notum, unde non magna, fumum & fuliginem inter, eſſe poteſt diſcrepantia. Hanc ob cauſam loco fuliginis, *fumigationem ſeminum* nonnulli, ad vegetationem promovendam, laudarunt; nec ullum eſt dubium, fumum involucra ſeminum penetrare, quod a cereviſiæ tam fuſco colore, quam amaricante ſapore, cognoſcere poſſumus, præparatæ a maltho, ſub exſiccatione, fumigato. Ex hoc fundamento, & ex iis, quæ de fuligine adtulimus, (§. 23.) exiſtimamus, fumigatione hacce nimiam *in ſemine aceſcentiam*, fermentationi noxiam, ſimiliter & *frigus* extrinſecum præcaveri, nec non *vermes* profugari poſſe: ſi vero ſimul conſideremus, fumigationem non aliter inſtitui poſſe, quam ut calore, fumum concomitante, diſſipetur *aquoſum & vaporoſum*, ſemini inexſiſtens, & ipſi fumo, aliqua communicetur

Anm. Ångelsmånnerne (*jämnf.* allgem. Haushalt. und Landtviſſ. *ſid. 313.) beröma ſotet ganſka mycket, ehuru man likvål finner, att* ſtenkols-ſot *har mindre verkan, än* det ſom blifver af ved: *men ſå år ock emellan ſpiſel-ſot en ſtor åtſkilnad, varande det ſamma i kókspipor* fetare, *och i andra ſkorſtenar mera* alkaliſkt. *Det förra år gagneligt på ſand-jord, och det ſednare på lågländ lera.* Ångelsmånnerne *påſtå, att en fjärdedels tunna ſot ſkall, i godhet, ſvara emot ett helt laſſ gödſel.*

§. 24.

Af förfarenheten vet man, att ſot kommer af rök, altſå kan ej eller dem emellan någon ſynnerlig ſtor åtſkilnad vara. För den orſaken beröma några, att, i ſtället för ſot, till vegetations befrämjande, röka ſäden. *Man kan ock icke tvifla, att röken tränger ſig igenom fröſkalen, ſå vida man i dricka, ſom af rökt malt år tillredt, ſådant, ſå vål af den bruna färgen, ſom den bittra rökſmaken, kan igenkänna. Så vål af denna grunden, ſom i anledning af det, ſom tillförene om ſotet anfördt år,* (*§. 23.*) *håller man altſå före, att vål den öfverflödiga, och för gåſningen ſkadeliga* ſyran, *igenom rökning, i* ſäden *förekommes, den utvårtes* kölden *afhålles och* matken *fördrifves: men om man ock tillika beſinnar, att rökningen ej annorlunda kan anſtållas, än att, när varman åtföljer röken, det vatten- ock dunſt-aktiga i ſäden då tillika ſkingras, och någon* bitterhet *af ſjelfva röken meddelas, ſå år klart,*

nicetur *acrimonia*, facile hinc patet, a fumigatione, fermentationem ſeu germinationem ſeminum plus vel minus retardari, prout magis vel minus exſiccata fuerint ſemina, immo, ut prius obſervavimus, *ætate*, (*cfr. Cap. III.* §. 9. *No.* 5.) vel & nimia acrimonia omnem tolli germinationem.

Fumigatio ſeminum itaque ſi inſtituenda, leviſſima ſit, neceſſe eſt, &, quantum poſſibile, frigido peragenda fumo; quocirca & perpendendum, an ſic impenſas exæquet illa ex fumigatione percipienda utilitas.

CAP. XV.

De pinguefactione agri.

§. I.

Pinguefactio agrorum, ea eſt operatio, qua agris illæ communicantur materiæ, a quibus vegetabilia ſufficiens habere poſſunt alimentum.

Obſ. ZINCK in *Lex. Oecon.* ampliſſimam pinguefactionis ſubminiſtrat ideam, quam heic recenſere minus neceſſarium ducimus; id vero circa eandem annotare liceat, quod theoriæ chemicæ minime congruat, cum dicit: *pinguedinem agro additam, cum pinguedine fundi & aqua aërea fermentationem quandam excitare, & exinde produci particulas ſalinas, oleoſas, urinoſas, empyreumaticas, inflammabiles, alkalinas &c.*

att frȏns gåsning eller groende, af rȏkningen, mer eller mindre, hindras, alt ſom frȏn, mer eller mindre, blifva uttorkade, att förtiga hvad man tillförene anmerkt, att all groning, antingen af ſädens ålder, (jämnf. Cap. 3. §. 9. n. 5.) *eller af för mycken ſkarphet, förſtöres.*

Skall fördenſkull någon ſädens rȏkning *anſtällas, bör den vara lindrig, och, ſå mycket ſom ſke kan, med kall rȏk förrättas, hvarjemte ockſå bör öfverwägas, om rȏkandet, i anſeende till ſin nytta, den gjorda koſtnaden betalar.*

Femtonde Capitlet.

Om Åkrens Gȏdning.

§. 1.

Gȏdning, *är ett görosmål, att meddela åkren ſådana ämnen, af hvilka växterne må kunna hafva tillräckelig näring och underhåll.*

Anm. ZINCK i Lex. Oecon. *är nog vidlȏftig i ſin beſkrifning om gödningen, den man aktar för mindre nödig, att här anföra, ſå mycket bör man dock dervid anmerka, att hans utlåtelſe icke med chemiſka grunder finnes öfverensſtämmande,* att gȏdſlen, ſom fȏres på åkern, tillika med jordens fetma och luftvattnet en gåsning åſtadkomma, af hvilken ſalt-och oljaktige, urinöſe, vedbrände, inflammable, alkaliniſke och

a quibus ſemina aperiuntur & creſcunt. Quilibet, vel parum in Chemicis verſatus, facile ſic perſpicit, quam inepte hæc omnia dicantur.

§. II.

Per prius demonſtrata patet, vegetabilia opus habere materia quadam homogenea, qua creſcere poſſint; (Cap. II. §. 6.) ſiquidem vero nec *terræ*, (Cap. VII.) nec *ſalia*, per ſe, ut nutritiva ſunt conſideranda, (*Cap. XIII.*) non aliæ *in agro* dari poſſunt analogæ materiæ, de quibus ſuum habeant alimentum vegetabilia, quam *pinguedo* & *aquoſum*. *Omnis ideo pinguefactio agri in eo præcipue conſiſtit, ut, ſufficiente copia pinguedinis & humiditatis, fiat præditus.* (*cfr. Cap. VII. §. 4.*)

Obſ. Loquimur heic tantum, *de materialibus fundi*, a quibus creſcunt vegetabilia; de materia nutritiva, quam *ab aëre* habent, antea ſumus locuti. (*Cap. IV. & V.*)

§. III.

Materialia, in quibus *oleoſum cum aquoſo* admixtum reperitur, optimam conſtituunt pinguefactionem; (*§. 2.*) ſed, ut pingue & aqua, in ſtatu fluiditatis, & abundantiori copia, magis nocent quam proſunt, (*cfr. Cap. VI. §. 11 & 12., Cap. XIV. §. 14.*) &, niſi *attenuata* & in *vapores reſoluta* fuerint, poros vegetabilium intrare non poſſunt, (*Cap. II. §. 4.*) optima ſic ad pinguefactionem illa cenſenda ſunt materialia, quæ attenuatum pingue,

&

andra delar tillredas, af hvilka frön öpnas och växa. *Den ſom det aldraminſta är hema i Chemien, kan lätteligen finna, huru orimligt alt detta ſagt är.*

§. 2.

Af det förut beviſta är klart, att vegetabilierne, till ſit växande, behöfva någon med ſig paſſad och öfverensſtämmande materia, (*Cap. 2. ∫. 6.*) *men ſå vida, hvarken* jordarterne, (*Cap. 7.*) *eller* ſalterne, *i och för ſig ſjelfva, ſåſom närande medel äro att anſe,* (*Cap. 13.*) *kunna, utom* fetma *och* vatten, *inga andra analoga materier i åkren finnas, af hvilka växterne ſin näring och uppehälle bekomma.* All gödning beſtår altſå förnämligaſt deruti, att åkren med tillräckelig fetma och fuktighet förſedd blifver. (*jämnf.* Cap. 7, §. 7.)

Anm. *Man talar här endaſt om* de materier, ſom äro i åkren, *af hvilka vegetabilierne växa, varande förut handladt om den närande materien, ſom de af* luften *bekomma.* (*Cap. 4. och 5.*)

§. 3.

De materier, ſom innehålla någon olja *och* vattenaktigt *tillſammans uti ſig, utgöra den bäſta gödning:* (*∫. 2*) *men ſom fetma och vatten, när de äro flytande och öfverflödige, mera ſkada, än gagna,* (*jämnf.* Cap. 6. §. 11. och 12, Cap. 14. §. 14.) *ock icke kunna, ſå framt de ej* förtunnas, *och till* ångor uplöſas, *i växternas porer inkomma,* Cap. 2. §. 4.) *böra ſådane materier, för bäſta gödſlen anſes, ſom meddela en förtunnad fetma och ett vatten, ſom*

till

& in vapores reſolutam aquam ſubminiſtrant. Siquidem vero in materiis, motui intrinſeco, vel putrefactioni obnoxiis, ſub motu iſto, oleum fiat attenuatum, & aqua in vapores reſoluta, patet, *hujusmodi materialia, quæ motui ſunt obnoxia intrinſeco, optimum vegetabilibus alimentum præbere.*

§. IV.

Satis eſt notum, pinguedines dari *quintuplices*, nempe, *aëreas*, *minerales*, *vegetabiles*, *animales*, & ex his *mixtas*; ſiquidem vero *minerales* quam maxime diſcrepant natura a pinguedine vegetabili, ut patet ab analyſi Cap. I., *aëreas* vero, ſeparatim tractavimus Cap. V.; non aliæ itaque heic locum habere poſſunt pinguedines, quam *vegetabiles*, *animales*, & ex his *mixtæ*.

§. V.

Ex his præmiſſis, ut & ab iis, quæ de principiis vegetationis diximus Cap. II. ſequentes profluunt concluſiones, ſeu regulæ.

1:o *Quo propius materia pinguefaciens accedit ad naturam pinguedinis vegetabilis, eo melior.* Eſt ergo pinguedo vegetabilis præferenda mixtæ, & hæc poſterior animali, ceteris paribus.

2:o *Quo citius deſtruitur pingue, in materia pinguefaciente latens, eo minus agricolæ proficuum eſſe poteſt.* Siquidem vero vegetabilis pinguedo minus durabilis, quam mixta, juxta experientiam, & animalis minus, quam vegetabilis, mixta ſic pinguedo, hoc reſpectu, ceteris eſt præferenda.

3:o

till dunſter år uplöſt. Men aldenſtund oljan i ſådana materier, ſom en invårtes rörelſe eller förrutnelſe åro underkaſtade, blifver, under ſielfva rörelſen, förtunnad, och vattnet till dunſter uplöſt, år klart, att de materier, ſom en ſådan invårtes rörelſe underkaſtas, åro för våxterna den båſta nåring.

§. 4.

Det år bekant, att fem ſlags *fetmor finnas, nåmligen* luft- mineral- våxt- djur- *och af dem* blandade fetmor; *men, ſå vida de* mineraliſka *åro af en hel annan natur, ån våxternas, ſom af dederas Chemiſka uplösning i 1. Cap. ſes kan, och om* luftens fetma *i 5. Cap. ſårſkildt år handladt, har man hår med inga andra, ån med* våxternas, djurens, *och ſammanblandada fetmor, att göra.*

§. 5.

Så vål af det anförda, ſom hvad i 2 Cap. om vegetations grundåmnen ſagt år, flyta följande ſlutſatſer, eller reglor.

1:o Ju mera den gödande materien liknar en vegetabiliſk fetma, deſs båttre år hon; *den vegetabiliſka år altſå båttre, ån den blandade, och den åter båttre, ån den animaliſka, då alt det öfriga år derefter.*

2:*o* Ju ſnarare det feta bortgår, ſom i den gödande materien finnes, ju mindre gagn tillflyter deraf jordbrukaren. *Men emedan den vegetabla fetman, enligt förfarenheten, år mindre varaktig, ån den blandade, och den animaliſka mindre, ån den vegetabla, ſå år den blandade, i anſeende hårtill, båttre, ån alla de andra.*

3:o *Quo plus pinguedinis adeſt in materia, eo fecundior, ac magis durabilis ſit, neceſſe eſt.* Hinc mixta pinguedo ceteris præferenda, & *fimus* ab *animalibus, bene enutritis*, multis peraſangis ſuperat fimum ab animalibus macilentis, quod & obſervavit C. G. BOYE in Libro, *Förſarna Sv. Landth. pag.* 54.

4:o *Quo magis putrefactioni idonea pinguefaciens materia, eo felicius attenuatur, & in vapores reſolvitur.* (§. 3.) Ex hoc fundamento, *animalis pinguedo* præferenda mixtæ, & mixta vegetabili; hinc & fimus, cum *urina* mixtus, quam maxime præferendus eſt fimo, cum eadem non mixto, ut reticeamus, quod fimus hinc majori pinguedinis copia ſaturetur. (cfr. Cap. XIV. §. 13. nec non C. G. BOYE l. c. p. 185.)

Obſ. Animalium cadavera agris non communicari poſſunt vel debent, ob plurima exinde metuenda mala; optime vero ſuis conſulunt agris, qui jumenta in illis, nocturno detinent tempore, certio ſpatio incluſa, ut fimo, urina, & materia tranſpirabili fecundetur ager, quod feliciſſime obtinetur, ſi prius ſtramine contegatur, ut inhibeatur aliquo modo evaporatio, & poſtmodum hæc omnia, aratro aut vomere, bene ſubigantur.

§. VI.

Fimus eſt conciſum vegetabile, prout ſtramen, in eo præſens, indicat, *commixtum cum ſaliva, liquore gaſtrico, ac inteſtinali &ylioſa materia, in anima-*

3:o Ju mera fetma år i gödſlen, deſs mera fruktſam, och uthårdande, måſte den ſamma nödvändigt vara. *För den orſaken ſkull är den blandade fetman förmer, än de andra, och* gödſel *efter* feta kreatur *bättre, än efter magra, hvilket ock* C. G. *BOYE i ſin bok* Förfarna Sv. Landth. *kallad ſid. 54. anmerkt.*

4:o Ju lättare den gödande materien rutnar, deſs bättre förtunnas, och uplöſes den ſamma till ånga. (§. 3.) *Af denna grunden är* animaliſka fetman *förmer, än den blandada, och den åter bättre, än den vegetabla. Till följe häraf, är* urin-*blandad gödſel mycket bättre, än annan, ſom dermed icke är blandad, att förtiga, det gödſlen deraf med mera fetma upfylles. (jämnf. Cap. 14. §. 13. och* C. G. *BOYE p. anf. ſt. ſid. 185).*

Anm. Döda kreatur *böra icke, för många deraf befarande olägenheter, föras på åkern; men häremot är det ganſka nyttigt, att boſkapen hålles inne om nätterna på afſtängda platſar af åkren, ſom på det ſättet af gödſel, urin, och den af kreaturen tranſpirerande materien, blifver fruktſam, hvilket än bättre lyckas, om åkern, att någorlunda förekomma utdunſtningen, med halm förut betäckes, och altſammans ſedermera med trädſtocken, eller plogen, väl nedköres.*

§. 6.

Dynga är ett ſönderſkuret vegetabile, *ſom de i hänne varande halmſtrån viſa,* blandadt med ſaliven, och våtſkorna i magen och inelfvorna, ſamt

 den

nimalibus præſente. Eſt ergo fimus *mixtum* quid, putrefactioni idoneum, materiam continens pinguem, ad naturam pinguedinis vegetabilis quam proxime accedentem, quod communicat pinguedinem diu durabilem, vilique pretio & minimo labore obtinetur. Nullum itaque eſt dubium, quin fimus præcipuas inter pinguefactionis materias ſit numerandus.

Obſ. 1. Errant, qui pinguefactionem agri, a fimo dependentem, adtribuunt *ſalino* cuidam, in fimo, plus vel minus, præſenti. (*cfr.* C. DAHLMAN ESKILSS. *Hush. Rôn.* p. 100.) Experimenta, quæ *Idem Auctor. l. c.* cum lixiviis a diverſis fimi generibus, eadem cum *ſpiritibus acidis, ſalibus alkalinis,* aliisque *reagentibus* examinando, inſtituit, tantum abeſt, ut copioſum indicent *ſal alkalinum, ſulphur, nitrum* &c. quemadmodum ille exiſtimat, ut etiam parvulam ſolum *alkalini volatilis* quantitatem, a putrefactione, plus vel minus, protracta, dependentem, indicent, & *pinguedinem*, mediante iſto ſalino, cum *aqua* commixtam. Omnis itaque differentia fimi dependet unice a *copia pinguedinis*, ejusdemque *ſolubilitate in aqua.* Copia vero pinguedinis noſcitur ex deſtillatione, & variat pro ratione alimenti. *(cfr. §. 5. No. 3.)* Quo pinguior fimus, eo magis *calidus.* Hinc fimus avium, qui ſolis fere nutriuntur ſeminibus, calidior eſt *equino*, equinus *bovino*, & ſic in ceteris.

Obſ.

den gallaktiga materien, ſom hos djuren finnes. *År altſå gödſlen en till förrutnelſe benägen* bland-ning, *ſom innehåller någon fet materia, hvilken, i det närmaſte, liknar en vegetabiliſk fetma, och med-delar en varaktig gödning, ſom med ringa koſtnad, ſamt minſta arbete, kan erhållas. Dyngan är altſå, utan tvifvel, bland de förnämſta gödnings-ämnen att räkna.*

1. Anm. *De fela, ſom tillſkrifva den, af dyn-gan härrörande, åkergödningen något* ſalt, *ſom, mer eller mindre, ſkall finnas i gödſlen.* (*jämnf.* C. *DAHL-MAN ESKILSS.* Hush. Kôn ſid. 100.) *Longt i-från att de förſök, ſom ſamme Auctor, på nämnda ſtälle, gjort med lut af åtſkillig ſlags gödſel, den han med* ſura Spiritus, alkalinſka ſalter, *och an-dra motagerande medel underſökt, ſkulle hålla nå-got* alkaliſkt ſalt, ſvafvel, ſaltpeter *m. m. ſom han menar, utan allenaſt något litet af* flyktigt alkali, *ſom af en, mer eller mindre, utdragen för-rutnelſe dependerar, ſamt* något fett, *ſom, med detta ſaltets tilhjelp, är med* vattnet *blandadt och förenadt. All gödſlens ſkilnad kommer altſå en-daſt an på* fetmans myckenhet, *och hännes* up-löſlighet i vatten. *Mångden af fetman viſar ſig medelſt deſtillation, varande den ſamma olika, efter matens beſkaffenhet.* (jämnf. §. 5 n:o 3.). *Ju fetare gödſel, deſs* varmare. *Hvadan ock gödſlen efter foglar, ſom näſtan endaſt lefva af frön, är longt varmare, än efter* håſtar, *och den åter varmare, än* boſkapsgödſel, *och ſå vidare.*

Obſ. 2. *Du* HAMEL *de* MONCEAU in Libro *Traité de la culture des terres*, ſecutus principia Angli JETHRO TULL, a falſis principiis, non niſi falſam, de utilitate fimi, condere potuit theoriam, quam, ſiquidem recoctam vidimus aliis in ſcriptis, imprimis in *Allgem. Haushalt. und Landtwiſſenſch. p. 238 &c.* breviſſime examinare volumus.

1:o Dicit, *quod fimus non aliter operetur in agro, quam quod ſua putrefactione, ſeu motu intrinſeco, dividat moleculas terreſtres, unde interiores pori terræ multiplicantur, ea proportione, qua augetur ſuperficies; quo magis vero pori augentur terræ, eo magis diſponi eandem, exiſtimat, ad communicandum ſuum alimcntnm terreſtre vegetabilibus. Diviſio autem molecularum terræ, ſiquidem melius mechanice, aratro vel vomere, quam fimo, obtineri queat, ſequi hinc putat, conſvetum pinguefaciendi modum cum fimo, eſſe inutilem.* Sed ratiocinationem hanc triplici falſæ hypotheſi inniti, facile demonſtratur. a) Supponit, vegetabilia ſuum ſimpliciter a *terra*, vel terreſtri materia, habere alimentum, quam hypotheſin, *axiomatis* inſtar adſumit *Du* HAMEL; (*cfr. Cap. VII. §. 1.*) eandem vero omni repugnare *mechaniſmo vegetabilium*, (*Cap. II.*) & *experientiæ*, (*Cap. VII & VIII.*) luculenter antea evicimus. b) Supponit, fimum, non materialiter, ſed inſtrumentaliter, vegetationem promovere, ſua putrefactione & motu intrinſeco, diviſionem particularum terreſtrium producendo; ſed

2. Anm. Du *HAMEL* de *MONCEAU*, *ſom*, *i ſin* Traité de la culture des terres, *fölgt Ängländaren JETHRO TULL*, *har af oriktiga principier ej annat kunnat, än gifva en oriktig theorie om gödſlens nytta; och ſom den på nytt igen i andra ſkrifter blifvit uptagen, i ſynnerhet i* Allgem. Haushalt. und Landtwiſſenſch. ſid. 237. &c. *vill man den ſamma korteligen underſöka.*

1:o Säjer han, att gödſlen ej annorlunda verkar på åkren, än att den ſamma, genom ſin förutnelſe, eller invårtes rörelſe, ſönderdelar jordkokorna, hvaraf jordens invårtes varande porer i ſamma myckenhet ökas, ſom ytan; ju mera nu porerne förökas, ju mera håller han före, att jorden ſkall göras ſkickelig, att meddela ſin jordaktiga näring åt växterna. Men aldenſtund jordkokornas ſönderdelande låter bättre verkſtälla ſig mechanice, med trådſtocken eller plogen, än med gödſlen, menar han häraf följa, att det vanliga gödningsſättet är onyttigt. *Men det kan lätt beviſas, att han bygger ſin ſats på tre falſka hypotheſer. (a) Antager* Du *HAMEL ſåſom en oomkullſtötelig grundſats, att växterne blott af* jord *och jordaktig materia hafva ſitt underhåll*, (jämnf. Cap. 7. §. 1.) *hvilket man tillförene tydeligen viſat, vara, både med* växternas mechaniſmus, *(Cap. 2.) och* förfarenheten (Cap. 7. och 8.) *ſtridande. (b) Antager han, att gödſlen, icke i och för ſig ſjelf, utan allenaſt, ſåſom ett verktyg och medel, växandet befrämjar, då den genom ſin förrutnelſe, och invårtes rörelſe, jordparticlarna*

ſönder-

ſed hanc hypotheſin experientiæ contrariam eſſe, cuivis notum eſt, ut reticeamus, *ſimo prius putrefacto*, etiam fecundationem aliquando inſtitui poſſe, &, de cetero, motum putrefactionis eſſe intrinſecum, non vero extrinſecum, vel ad extrinſeca corpora ſe extendentem. Dicit *Anonymus* in *Allg. Hausb. und Landtwiſſ.* ſimum, inſtar *fermenti*, conſiderari debere, qui, ſuum motum terræ communicat, ſed non obſervavit, fermenta ſuum motum intrinſecum, non niſi cum *homogenea* particularum mixtura communicari poſſe. Nulla adeſt commixtio, nec diſpoſitio particularum in *terra minerali*, ad hunc ſuſcipiendum motum. c) Supponit, diviſionem molecularum terreſtrium, æquivalentem eſſe pinguefactioni; ſed & hanc hypotheſin falſam eſſe, tam agricolis, quam hortulanis, non eſt ignotum. Præterea, in antecedentibus indicavimus, & demonſtravimus, terram nimis ſolutam, ob maximam evaporationem, minus eſſe proficuam.

2:o Dicit, *quod ſimus ingratum plantis communicet ſaporem.* Sed non cognotum ſibi habuit, nutrimenta vegetabilium, in illis, ſub eorundem creſcentia, transmutari in materiam analogam; ignoravit quoque, putrida ſalia facile poros vegetabilium non intrare, quod conſtat experimento COLUMELLÆ, cum urina putrida, ad radicem *vitis viniferæ* profuſa, unde, nec *uvæ*, nec *vinum*, a ſucco præparatum, aliquem ſuſceperunt ſaporem, ſimiliter & experimentis KRAFTII, prius allatis. De cetero, heic obſervamus, eundem, hac ſua hypotheſi,

ſönderdelar; men hvar och en vet, att ſådant med förfarenheten är ſtridande, att förtiga, det man jämväl kan göda med brunnen gödſel, *och att, för öfrigt, förrutnelſens rörelſe ſker invärtes, och icke utvärtes på utvartes varande kroppar. Den* obekante Auctorn *till* Allg. Haush. und Landtwiſs. *ſäger*, p. anf. ſt., *att gödſlen bör, ſom en* gåsning, *anſes, hvilken ſin rörelſe åt jorden meddelar, men han har förgätit, att gåsningar icke kunna meddela ſin invärtes rörelſe åt andra, än lika ſlags blandningar.* I mineraliſk jord *finnes ingen blandning, och ingen ſkickligbet hos particlarna, att en ſådan rörelſe emottaga. (c) Antager han för afgjordt, att jordkokornas ſönderdelning är ſå god ſom gödning, hvilket ſå väl åkerbrukare, ſom trädgårdsmäſtare, veta vara oſant. I det föregående har man deſſutom både viſt och beviſt, att för mycken lös jord, i anſeende till en ſtark utdunſtning, är mindre fördelaktig.*

2:o Säger han, att växterne en obehaglig ſmak af gödſlen bekomma, *men han har icke vetat, att deras näring, under växandet, till en dem liknande materia förvandlas; likaſom han ock derom varit okunnig, att förruttnade ſalter icke gerna inkomma genom växternas porer, hvilket COLUMELLAS förſök intygar, ſom, med ruten urin, vatinat rötterna på en* vinranka, *hvaraf hvarken* drufvorne *eller* vinet *ſom af ſaften beredes, den minſta ſmak bekommit. KRAFTENS förr anförda förſök intyga det ſamma, och för öfrigt anmerkes, att* Du *HAMEL, med ſin hypotheſe, medgifver, att ſaften*

ſi, concedere, fimi ſuccum vegetabilia intrare, quod tamen nominati Auctores expreſſis verbis, alio in loco, negant, adeoque & longe aliter operari, quam terræ moleculas dividendo.

3:o Contendit, *fimum venenoſa gaudere qualitate, vel, ſanitati minus proficua, quum venenoſa animalia in fimo plerumque hoſpitare ſoleant.* Ad hanc vero ſuſpicionem tollendam, reſpondemus, experientia evictum eſſe, *venenata vegetabilia*, in fimo plantata, plurimum de ſua qualitate venenoſa amittere, ſaltem, nunquam magis venenoſa fieri: falſum quoque eſt, quod venenata indoles in fimo reperiatur, falſum etiam, quod ſemper venenoſa animalia in fimo reperiantur.

4:o Dicit porro, *a fimo agrum gramine impleri, vel zizania.* Reſpondemus, gramina & zizaniam creſcere in agro, *pro ratione culturæ* magis, quam pro ratione fimi. Non negamus, a *fimo equino* ita ſæpe fieri, ſiquidem ſemina, non maſticata, ſæpe exonerant equi, facile vero, *ſola cultura*, hanc incommoditatem tolli poſſe, agricolis ſatis eſt notum. A *fimo bovino*, & aliis *animalibus ruminantibus*, melior, & absque Seminibus obtinetur fimus.

5:o Denique contendit, *fimum vermes, & inſecta ad ſemina vel plantas quaſi allicere.* Hoc quodammodo concedimus: ſiquidem vero vermium præſentia, quoad maximam partem, dependeat ex neglecta cultura agri, (*Cap. XIV. §. 6.*) exiſtimamus, debita

agri

af gödſlen i våxterna ingår, det dock förr omtalte Auctorer, på ett annat ſtålle, uttryckeligen neka, och att han ſålunda helt annorlunda verkar, ån at jord-kokorne blott deraf ſönderdelas.

3:o Påſtår han, att gödſlen hafver någon förgiftig, åtminſtone för helſan mindre gagnelig egenſkap, efterſom förgiftiga kreatur plåga i den ſamma hafva ſitt tillhåll. *Men, till förekommande af en ſådan miſstanke, ſvaras, att* förgiftige våxter, *ſom i gödſel planteras, enligt förfarenheten, mycket af ſin förgiftiga egenſkap förlora, åtminſtone blifver aldrig giftet ſtarkare: hår till med år ock falſkt, att något förgiftigt ſkall finnas i gödſeln, åfven ſom ock det år, att giftfulla kreatur ſig altid i den ſamma uppehålla.*

4:o Säger han, vidare, att gödſeln gör åkern full af ogrås. *Svaras, att ſådant ſnarare förorſakas af en* ſlåt håfd, *ån af ſjelfva gödſlen. Man nekar vål icke, att ogrås upvåxer af* håſte-gödſel, *ſå vida otuggade frön från ſådana kreatur ofta bortgå; men ſå veta ock åkermån, ſamma olågenhet, blott med körning och bruk att afhjelpa. Efter* oxar, kor, *och andra* idiſlande kreatur, *får man gödſel, ſom år båttre, och utan frön.*

5:o Påſtår han åndteligen, att gödſel drager matkar och inſecter på ſåden, *hvilket man till en del medgifver; men ſom matken mycket hårrörer af åkrens vanhåfd,* (Cap. 14. §. 6.) *tror man, att en*

agri cultura, vel aliis rationibus, hoc malum evitari poſſe.

§. VII.

Vegetabilia, quæ ad pinguefactionem uſurpari ſolent, ſunt, vel *recentiora*, vel *deſtructa*.

Recentiora, ex. gr. *folia abietis & pini*, *cortices arborum*, *ramuli*, *fruſtula lignea*, *raſpatura* &c. continent quidem materiam, vegetabilibus analogam; ſiquidem vero non facile in putrefactionem abeant, in agro diſperſa, minori etiam pinguedinis & aquoſi quantitate gaudeant, & ſic durabilem non præſtare poſſint uſum, patet hinc, vegetabilia ad pinguefaciendi uſum, fimo eſſe poſtponenda. Eum tamen præſtant uſum, quod *acidum* in agro abſorbeant, licet, magna ſi adhibeantur copia, de ſua aciditate, quam contraxerunt, agro quidpiam reddant. Hinc eſt, quod nonnulli exiſtiment, agros, vegetabilibus hujusmodi admixtis, acidos fieri.

§. VIII.

Ad vegetabilia *deſtructa* referimus, a) *humum* & *turfam*, de quibus egimus *Cap. VIII.* b) *fuliginem*, cujus & indolem indicavimus *Cap. XIV.* §. 24. c) *pulverem carbonum*, quem plurimi ea propter laudant, quod aquam & acidum agri attrahat & retineat; de cetero autem nihil materialiter ad nutritionem conferre poteſt, quum nulla pinguedo, nec quidquam ſalini a carbonibus cum aqua extrahi poſſit.

ſlik olägenhet, genom åkrens tillbörliga ſkötſel, jämte andra medel, kan undvikas.

§. 7.

Våxter, *ſom till gödning pläga brukas, äro antingen* friſke, *eller* förruttnade.

De friſke, *ſåſom* tall-och gran-barr, bark, quiſtar, ſtickor, ſågſpån *m. m., innehålla väl något, ſom med våxterna är likt och öfverensſtämmande, men ſom de longſamt rutna, när de på åkren utſpridas, hafva ock därjämte mindre fetma och vatten uti ſig, är den nytta de ſkaffa mindre varaktig, och till följe häraf äro vegetabilier ſämre till gödning, än dynga. Den nyttan hafva de likväl med ſig, att de inſupa* ſyran, *ſom är i åkern, faſt de ock, i öfverflöd brukade, meddela honom något af den ſyran tillbakars, ſom de ſammandragit. Till följe häraf, hålla några före, att åkrar, af ſådana tillblandada vegetabilier, blifva ſure.*

§. 8.

Till förmultnada vegetabilier räknas, (a) mylla *och* torf, *om hvilka i 8. Capitlet är handladt, (b)* ſot, *hvars beſkaffenhet man i 14. Cap. §. 24. tillkänna gifvit, (c)* kolſtybbe, *ſom af många berömes, emedan det ſamma till ſig drager och behåller vattnet, och det ſura i åkren, men kan för öfrigt, ingen ting bidraga till näringen för våxterna, ſå vida ingen fetma, och intet ſalt, ur kolen, med vatten kan utdragas.*

§. IX.

Tempus, quo *agri opimandi*, facile determinari non poteſt, id vero neceſſarium eſt, a) ut *ager ſit ſiccus & arefactus*, & ſic idoneus ad pinguedinem ſuſcipiendam & retinendam; b) ut fimus in agro ſtatim æquabiliter, & bene diviſus diſpergatur, c) ſtatim & aratro cum terra miſceatur & ſepeliatur, ad eam profunditatem, ut non exhalet oleoſum & aquoſum. Hinc, optimum tempus videtur *autumnale*, *ſicco exiſtente agro.*

§. X.

Nimia quantitas fimi nocet, a) in *agro calido*, dum majorem excitat *calorem*, ex quo vegetabilia quaſi comburuntur. b) In *agro forti*, dum fortius creſcunt vegetabilia, & raro ad maturitatem perveniunt; majora quoque folia, & craſſiorem culmum præbent, minora vero ſemina. (*cfr. Cap. III. §. 8. No. 3.*)

Debet ſic pinguefactio eſſe congruens naturæ agri.

§. XI.

Ut pinguefactio fiat proportionalis agro, (§. 9.) ſequentes regulæ ſunt obſervandæ.

1:o Quo magis *humidus eſt ager*, conſequenter & *frigidus*, eo majorem pinguedinis copiam deſiderat; ejusdem namque frigiditas compenſanda *calore*, a fimo, producto.

2:o *Siccior ager* minorem fimi quantitatem poſtulat, ne nimio calore comburentur vegetabilia.

3:o *Argillaceus ager*, & ceteræ terræ, quæ frigidio-

§. 9.

Tiden *till* åkrens gödande *är icke ſå lätt att utſätta; dock är nödigt, (a) att han är torr, och ſålunda tjänlig, att emottaga och behålla den fetma han bekommer; (b) att gödſlen ſtrax jämnt och väl utbredes, (c) ſtrax nedköres, och blandas med jorden, på det icke oljan och vattnet må utdunſta. I anledning hvaraf* höſten, då åkern är torr, *tyckes härtill vara den tjänligaſte tiden.*

§. 10.

För mycken gödſel *är ſkadelig, (a) på en* varm åker, *dereſt hon förorſakar ſå ſtark varma, att växterne deraf upbrännas. (b) På* ſtark åker, *då väl vegetabilierne ſtarkt växa, men ſällan hinna till mognad, gifva ſtora blad och* ſtjälkar, *men ſmå korn.* (jämnf. Cap. 3. §. 8. N:o 3.)

Altſå bör gödningen vara proportionerad efter åkrens natur och beſkaffenhet.

§. 11.

Vid en ſålunda proportionerad gödning (§. 2.) böra följande reglor i akt tagas.

1:o Ju våtare, *och följakteligen, ju* kallare *en* åker *är, deſs mera gödning fodrar han, börande deſs kyla hjelpas med den* varma, *ſom gödſlen förorſakar.*

2:o En torrare åker *åſkar mindre gödſel, att icke växterne, af för mycken varma, må upbrännas.*

3:o Lera, *och andre kallare jordarter*, (jämnf. Cap.

11.

gidioris ſunt indolis, (cfr. Cap. XI.) *fimum præoptant, non putrefactum*, imprimis *humanum, avium, ovium & caprarum, ſuillum, equinum, &c.*

4:o *Humacea terra*, quæ plerumque ſiccior, (*cfr. Cap. X.*) minori ſaginanda eſt copia ſtercoris.

5:o *Arenacea terra*, quæ calidiori eſt natura, (*cfr. Cap. XII.*) quæque calidiori ſuperſtrata eſt fundo, putrefactam adamat ſtercorationem; vel etiam non putrefactam, ſed minori copia, & ſæpius repetitam.

Obſ. Ab *indole terrarum* & *fimi*, calidiori vel frigidiori, antea indicata, facile judicari poteſt, de *quantitate* & *qualitate* ejusdem, cuicunque agro idonea. Inter omnia ſtercora, *humanum* eſt calidiſſimum, *bovinum* cenſetur frigidiſſimum, *avium* magis calidum, quam *ovinum*, hoc magis, quam *equinum*, & ſic porro. (cfr. §. 1. obſ. 1.) Raro autem alia uſurpantur fimenta, quam bovinum, equinum, ovium & ſuillum.

6:o Nulla quum in agro, ultra ſexennium, durabilis exiſtat pinguedo, neceſſarium eſt, agrorum lætificatio ita inſtituatur, ut quovis ſeptennio renovetur; at in agro arenaceo, &, ſi vegetabili materia pinguefactio fuerit facta, (*cfr. §. 7.*) citius & ſæpius.

Obſ. Quid de vegetabilibus, vel recentioribus, (*§. 7.*) vel deſtructis, (*§. 8.*) cum fimo mixtis, judicandum ſit, facile ab eorundem indole cognoſci poteſt. Hoc probe obſervandum eſt, ab admixtis heterogeneis, *calce, cineribus &c.*

fimi

11.) älſka obrunnen gödſel *af* männiſkor, foglar, får, getter, ſvin, håſtar, *m. m.*

4:o Mylla, *ſom gemenligen år torrare, (jåmnf. Cap. 10.) bör ock ſparſamare gödas.*

5:o Sandjord, *ſom år af varmare natur,* (jåmnf. Cap. 12.) *och ligger på varmare grund, älſkar brunnen gödſel; obrunnen kan ock tålas, om hon måtteligen, och i det ſtället, deſs oftare brukas.*

Anm. *I anledning af den förut gifna beſkrifningen om* jordarternas *och* gödſlens *varmare, eller kallare natur, år lått att döma, om deſs* myckenhet *och* beſkaffenhet *på hvar och en ſärſkild jordmon.* Månniſkogödſel *år den varmaſte,* boſkapsgödſel *den kallaſte;* fogel-gödſel *år mera varm, ån* fårgödſel, *och den ſamma varmare, ån* håſt-gödſel *o. ſ. v. (jåmnf. §. 1.* anm. 1.). *Men ſällan brukas flera ſlag ån boſkaps- håſt- får- och ſvin-gödſel.*

6:o Såvida ingen fetma har beſtånd öfver 6 år, bör gödandet, till jordens vederqveckelſe, hvart ſjunde år förnyas; men på ſandjord, och om gödſlen ſker med vegetabiliſka materier, år rådeligt, att det ſamma förr, och oftare verkſtålla. (jåmnf. §. 7.).

Anm. *Hvad man ſkall döma om antingen friſka, (§. 7.) eller förrutnade (§. 8.) vegetabilier, når de med annan gödſel blandas, kan af deras art och beſkaffenhet låtteligen inhåmtas. Det bör man vål i akt taga, att främmande blandningar,*

 ſåſom

ſimi bonitatem potius deſtrui, quam promoveri, ſaltem ſi in majori, quam par eſt, copia admiſceantur; corroſiva namque ſua natura pinguedinem conſumunt.

CAP. XVI.

De mixturis terrarum.

§. I.

Ut cerealia læte creſcant, neceſſe eſt, *ager debita ſit prædıtus ſolubilitate*, idque triplicem ob cauſſam. a) Ut radices, eo facilius, ſine reſiſtentia extendi poſſint. b) Ut *aëris acceſſus* ad radicem pateat. (*cfr. Cap. V. §. 14.*) c) Ut materia nutriens, particulis terreſtribus inhærens, ubique radicibus adplicetur, in omni fere puncto. (*cfr. Cap. II. §. 5. No. 2.*)

Obſ. 1. Hanc ultimam circumſtantiam, tanquam unicam & fundamentalem, fuſe tractavit *Du* HAMEL *Du* MONCEAU l. c. ex eo fundamento, quod exiſtimaverit, a terra præcipuum obtineri alimentum vegetabilium, (*cfr. Cap. VII. §. 1. & §. 6. obſ. 2.*) adeoque, ſolubilitatem terrarum majoris eſſe, & utilitatis, & neceſſitatis, quam omnem pinguefactionem. Sed quid de hac theoria judicandum ſit, tam ex dictis elucet, quam ex dicendis ulterius patebit.

Obſ.

ſåſom kalk, aſka, *m. fl. ſnarare ſkämma, än hjelpa gödſlens godhet, åtminſtone om mera deraf nyttjas, än tillbörligt är, ſå vida de, med ſin frätande natur, gödſlen förtära.*

Sextonde Capitlet.

Om Jordblandningar.

§. 1.

Att bringa ſäden till frodig växt, är nödigt, att åkren hålles tillbörligen lös, *och det för treggehanda orſak. a) På det rötterna, utan hinder, må kunna utſprida ſig. b) Att* luften *fritt och obehindradt till dem må hafva ſitt* tillträde. (jämnf. Cap. 5. §. 14.) *c) Att den närande materien, ſom är i jordparticlarna, må öfveralt, och nästan i hvarje punct, kunna nåka rötterna. (jämnf.* Cap. 2. §. 5. n:o 2.)

1. Anm. *Denna ſidſta omſtändigheten har* Du *HAMEL* du *MONCEAU, ſåſom den endaſte och hufvudſakeligaſte* p. anf. ſt. *vidlöftigt afhandlat, och det af den grund, att han hållit före, det växterne ſin förnämſta föda af ſjelfva jorden bekomma,* (jämnf. Cap. 7. §. 1. och 6. 2. Anm.) *och, att hännes lösbet följakteligen är både nyttigare, och nödvändigare, än all gödning. Men hvad om denna theorien bör dömas, är redan af det anförda klart, och ſkall af det följande ännu blifva klarare.*

Obſ. 2. Qui ad materias pinguefacientes connumerant diverſas terrarum ſpecies, utpote *argillam*, *calcem*, *margam*, confundunt omnino pinguefactionem, cum mixtura terrarum, neſcientes, uberiorem meſſem, ex mixtura terrarum pendentem, non a materia quadam nutriente, vel pinguefaciente, deduci debere, ſed a requiſita hinc prognata ſolubilitate.

§. II.

Nimis ſoluta terra variis expoſita eſt aëris injuriis; facile enim ſuum aquoſum & pingue per evaporationem perdit, calorem atque frigus, immediate fere, ac majori gradu, ad radices admittit, unde vel exſiccantur vegetabilia, vel frigore deſtruuntur. *Eſt itaque nimis ſoluta terra debilis*, (*cfr. Cap. VII.* §. *3.*) & *agricolæ minus proficua.*

Obſ. Hortulani ſolutam exoptant terram, irroratione ſiquidem, aliisque artificiis, aëris injurias avertere poſſunt. *Agricolis* vero, *fortis* (*cfr. Cap. VII.* §. *3.*) jure placet *terra.*

§. III.

Minus proficua eſt agricolæ, & *terra tenax*, quæ, ex oppoſito, prærogativis caret, quas ſolutæ adtribuimus terræ; (§. *1.*) & *nimis ſoluta.* (§. 2.) Neceſſarium itaque eſt, ut debita, in terrarum mixtura, obſervetur proportio. Hanc terrarum miſcelam regulis ſequentibus comprehendere volumus.

1:o *Tenax terra proportionaliter ſolubilis reddenda*,

2. Anm. *De ſom till gödande materier tillika räkna åtſkilliga ſlags jordarter, ſåſom* lera, kalk, mårgel, *confundera verkeligen gödningen med jordblandningen, icke vetande, att en ömnigare ſkörd, ſom af jordblandningar förorſakas, ej från någon närande och gödande materia bör härledas, utan från en erfordrad, och, genom blandningen, åſtadkommen löshet.*

§. 2.

En för mycket lös jord är åtſkilliga olägenheter af luften underkaſtad; *ty det vattenaktiga och feta förlorar hon lätteligen genom utdunſtningen; varma och köld lemnar hon näſtan ett omedelbarligt, och för ſtarkt tillträde till rötterna, hvaraf växterne antingen uttorka, eller bortfryſa.* En ſådan ſlags jord är altſå ſvag, (jämnf. Cap. 7. §. 3.) och för åkermannen mindre gagnelig.

Anm. Trädgårdsmäſtare *älſka lös jord, emedan de, genom vattnande, och andra medel, kunna omtalta olägenheter af luften förekomma, men å-*kerbrukare *tycka, med ſkäl, mera om* ſtark jord. (jämnf. Cap. 7. §. 3.)

§. 3.

En ſeg jord, *ſå vida hon icke äger de förmoner, ſom man den löſa i §. 1. tillägnat, är för en åkerman äfven ſå litet gagnelig, ſom en* för mycket lös. *(§. 2.) Vid jordblandningar är altſå nödigt, att i akttaga en tillbörlig proportion, hvilken i följande reglor ſkall innefattas.*

1:o Den ſega jorden bör i den mon uplöſas,

 att

denda, ſalva tamen manente aliqua ad tenacitatem pronitate. (*cfr.* §§. *1 & 2.*) Hinc, quo tenacior eſt argilla, & frigidior, eo abundantiori corrigenda vel *arena*, vel *humo paluſtri;* quo magis acida, eo tutius *marga*, vel *cineribus quibuscunque*, vel *calce*, vel aliis ejusmodi lætamentis calidioribus, & abſorbentibus, emendanda. Si nimis *humida* fuerit, *pulverem carbonum*, vel *vegetabilia*, *non deſtructa*, deſiderare videtur. (*cfr. Cap. XV.* §§. 7. 8.)

Obſ. Quantum de hiſce terris ſumi debeat, ad tenacem agrum ſolubilem reddendum, hoc explorari poteſt modo: terram agri, cum aliqua parte ex. gr. *humi*, vel *arenæ*, miſce; ſi mixtura, quæ inde obtinetur, addita *aqua*, concreſcat & conglutinetur, accedente calore & ſiccitate, tum major portio humi, vel arenæ, addenda; ſi vero omni careat connexione, diminuenda eſt portio terræ addendæ, usque dum ea fuerit conſiſtentia, *ut*, *mixtura producta*, *hinc illinc, ſolum in granulis fiat exſiccatione coaleſcens;* & tunc vocatur *argilla ſoluta.*

2:o *Terra nimis ſolubilis & levis tenacior facienda*, ob rationes §. 2. allatas. Fieri hoc debet *argilla*, vel *luto*, vel etiam *marga*, qua glareoſus & arenoſus ager paullo tenacior redditur.

3:o *Terra nimis humida ſiccior reddenda*, (cfr. Cap. VI. §. 11.) & quidem *arena*, in terra uliginoſa, in agro autem aceſcente locum habet *marga*, immo *vegetabilia*, *non putrefacta*, vel *pulvis carbonum.* (*Cap. XV.* §§. 7. 8.)

Obſ.

att någon benägenhet till ſeghet ännu quarbliſver. (*jämnf. §§. 1. 2.*) *Häraf följer att, ju ſegare och kallare leran är, deſſ mera* ſand-*eller* kärr-jord *fodrar hon till ſin förbättring; ju mera hon är ſur, deſſ ſäkrare hjelpes hon med* märgel, allahanda ſlags aſka, kalk, *eller andra ſådana varma och inſupande förfriſkningar: är hon åter för mycket våt, tykas* kolſtybbe, *eller ock oruttnade växter vara hänne nyttige.* (jämnf. Cap. 15. §. §. 7. 8.)

Anm. *Huru mycket af deſſa jordarter bör användas, att förvandla en ſeg åker till lös, kan på följande ſätt utrönas: Om någon del af åkern, t. e. med* mylla *eller* ſand *blandas, och den blandningen arbetas ſedan med* vatten, *ſå finnes, om den håller tillhopa, när varma och torka tilſtöta, det bör myllan och ſanden ännu vidare påökas; men ſkulle den alsintet hänga tillſamman, bör den tillblandade jordarten ſå länge minſkas, till deſs* blandningen *får en ſådan faſthet*, att han af torkan blifver gryn-eller kornaktig, och då kallas *han för* lös lera.

2:o En för mycket lös och lätt jord bör, *för de i 2. §. anförda orſaker*, göras faſtare *och* ſegare, *och bör ſådant ſke med* lera, gyttja *eller* märgel, *hvaraf mo-och ſand-jord blifver något faſtare.*

3:o En för mycket våt jord bör göras torrare, (jämnf. Cap. 6. §. 11.) *hvilket ſker med* ſand, *om åkern är ſumpig, med* märgel *om han är ſur, eller ock* med oruttnade växter *och kolſtybbe.* (*jämnf. Cap. 15. §. §. 7. 8.*)

Anm.

Obſ. Non ignotum eſſe debet, alia vegetabilia magis humidum, alia magis ſiccum deſiderare fundum; (*cfr. Cap. III. §. 8. No. 3.*) hinc prudenter, in exſiccatione agri, verſandum eſt.

4:o *Terra nimis ſicca magis humida reddenda.* Hoc optime fieri poteſt *argilla*, vel *marga*, humidum attrahente.

§. IV.

Mixtura terrarum *triplici* fieri poteſt *modo.* a) Terram deſideratam, a loco natali, immediate in agrum transferendo. b) Eandem prius cum fimo miſcendo, ut aliqua pinguedine impraegnetur, & poſtmodum cum fimo in agrum vehendo. c) Si in agri fundo praeſens fuerit, cum ſuperiori terra, quod facillimum eſt, facta apricatione, eandem commiſcendo.

§. V.

Quin terra, pinguedine quadam impraegnata, magis fertilitatem promoveat, quam eadem deſtituta, nullum eſſe poteſt dubium; per ſe itaque patet, optime eos agere, qui terram, agro admiſcendam, prius, ubi occaſio ita tulerit, in acervo cum fimo miſcent, & cum eo deinde in agrum transferunt. (*§. 4. lit. b.*)

Obſ. Ab admixta terra, mole quidem creſcit acervus fimi, cave autem credas, eundem ſimul aliqua ſuſcipere incrementa materiae pinguefacientis. In terra admixta, fatemur, particulas pingues melius detineri, quae alias facile diſſipari, vel perdi poſſent, ſed inde non ſequitur, terram,

Anm. *Som det icke bör vara obekant, att några växter fodra en mera våt, några en mera torr grund, (jämnf.* Cap. 3. §. 8. N:o 3.) *bör man ock med åkrens torkande varſamt umgå.*

4:o En för mycket torr jord bör till mera fuktig förvandlas, *och det med* lera *eller* mårgel, *ſom drager fuktigheten åt ſig.*

§. 4.

Jordblandning kan ſke på tre ſätt. *a) Att den åſtundade jordarten ſtrax föres från ſitt ſtälle på åkern. b) Att han förut lägges på gödſelhögen, att få någon fetma, och ſedan, tillika med gödſlen, på åkern utföres. c) Att, om han finnes på ſjelfva åkergrunden, han då med djup körning i dagen uptages, och med den andra jorden blandas.*

§. 5.

Som ingen derom kan tvifla, att en fet jord mera bidrager til bördigheten, än en mager, är af ſig ſjelft klart, att de göra väl, ſom, när tillfälle ſå är, förut på gödſelhögen upblanda jorden, och ſedan denſamma med gödſlen på åkern utföra. (§. 4. lit. b.)

Anm. *Af jordblandning växer väl gödſelhögen till ſin ſtorlek, men man bör derföre icke tro, att den gödande materien derigenom får någon påökning. Man medgifver, att de fete particlarne, ſom annars lätteligen förſkingras och bortfara, i den tillblandada jorden bättre qvar-*

Nn *hållas*

ram, per ſe, ad augmentum materiæ pinguefacientis aliquid conferre. Errant itaque, qui hujusmodi mixturis, copiam materiæ pinguefacientis augeri poſſe, ſibi perſvadent.

§. VI.

Oeconomis nonnullis illa terra adpellatur *ſterilis*, aliis vero *virginea*, quæ in agro vetuſto, ſolis & aëris actioni nondum expoſita fuit, nec fetum quendam unquam edidit, ſed infra terram cultam, inculta latuit, & ab aratro intacta; eſtque adeo ipſius agri, vel potius ſulcorum, olim ductorum, fundus. Diverſa eſt hæc ipſa terra, diverſis in locis, alibi ejusdem indolis cum ſuperiori ſtrato, alibi diverſæ; interdum *arenacea* vel *glareoſa*, interdum *argillacea* vel *margacea;* unde adparet, hanc terram, *ſæpe præſtantiorem eſſe ac fortiorem*, quam ſuperior culta, ſi nempe prior argillacea vel margacea fuerit, poſterior vero arenacea, *ſæpe autem* ſuperiori *deteriorem*, ubi illa arenacea, hæc argillacea fuerit *ſæpe etiam eadem indole & bonitate* cum ſuperiori ſtrato. Elucet hinc, circumſpecte, in apricatione hujus terræ, agendum eſſe. Generaliter dicere poſſumus, *quod*, *quo melioris fuerit indolis*, *quo pluribus referta particulis oleoſis & pinguibus*, *& quo profundior hæc terra fuerit*, *eo magis*, *eandem*, *aratro altius impreſſo*, *ad partem apricare*, *& cum ſuperiori ſtrato commiſcere*, *operæ pretium erit*.

Obſ. Maxima de indole hujus terræ ſterilis agitata eſt controverſia. HOFFMANNUS, impri-

hållas, men deraf följer icke, att jorden, i och för ſig ſjelf, till förökande af gödſlen, något bidrager. De fela altſå, ſom mena ſig med ſkedda jordblandningar den ſamma kunna öka.

§. 6.

Den jord, ſom i en gammal åker ännu aldrig varit uppe i dagen och luften, ſom ännu ingen frukt burit, utan legat under den andra fruktbärande jorden obrukad, och ſålunda varit bottnen eller grunden till åkern, eller, ſnarare ſagt, deſs gamla fåror, kalla några hushållare *för* ofruktſam jord, *och andre för* alf. *Denna jorden är, på olika ſtällen, helt olika, än af ſamma beſkaffenhet med den öfra bädden, än af olika, ſtundom* ſand-*och* moaktig, *ſtundom åter* ler-*eller* mårgelaktig; *hvaraf ſkönjes, att denna jorden* ofta är bättre och ſtarkare, *än den öfra, ſom brukas, då nämligen den förra beſtår af lera eller mårgel, och den ſednare af ſand,* men ock ofta ſämre, *då hon beſtår af ſand, och den öfre af lera;* ofta *kan hon ock vara* af ſamma art och godhet *med den öfverſta bädden. Häraf är klart, att man, vid denna jordens uptagande, bör vara förſigtig. I allmänhet kan man ſäja,* att ju bättre hon är artad, och med ju flera oljaktiga och feta particlar hon är upfyld, deſs mera lönar det mödan, att, med djupt plöjande, den ſamma, till en del, uptaga, och med den öfverſta jorden ſammanblanda.

Anm. *Om detta jordſlagets beſkaffenhet, har varit ganſka mycken ſtridighet. HOFFMAN,*

 men

imprimis vero JOH. FRED. NEUMAN in Libro, *von dem Kornbau;* nec non in alio *von der wilden Erde &c.* hanc nominatam terram, & nomine & ipſa re, *ſterilem eſſe,* ejusdemque apricationem ſemper noxiam, exiſtimarunt; quam ſuam ſententiam confirmare voluerunt, *partim experientia,* qua conſtabit, a terra apricata, agrum deteriorem & infructuoſum fieri, quale exemplum legitur in DENSO *Monatliche Beyträge* p. 181. ubi commemoratur, quendam, hac methodo, ab arena apricata, depravatum accepiſſe agrum; *partim exinde,* quod exiſtiment, nullam pinguedinem ad hanc terram deſcendere poſſe, ſed eandem, agro immixtam, omnem ſurſum tendere, non vero deorſum. His ſe oppoſuit J. A. HERTZOG in *Oecon. Nachr. T. II. P. XVIII. No. 1.* & J. G. ORTHIUS in iisdem *Oecon. Nachr. T. II. P. XVIII, & P. XXI.* contendentes, non ſolum agros, in quibus ſulci aratro profundius acti ſunt, ſine ſtercoratione, meſſem præbuiſſe opulentam, ſed &, agros macilentos, impoſita, quæ huc usque nondum incremento inſerviit, terra, fructus ferre & lætius & conſtantius, quam ſi, ſtercore inducto, pinguefacti fuisſent. Huc & tendit opinio *de la* QUINTINIE *in ejus l'inſtruction pour les Jardins P. II. Cap. 4. Sect. 2.*, nec non PETRI KRETZSCHMER, in libro *Oeconom. Pract.* &c. qui, *duplicata aratione*, h. e. ſulcum duplicando eundem, aratro profundius acto, agros optime emendari exiſtimavit.

Ut

men i ſynnerhet JOH. FRED. NEUMAN, i ſin Bok von dem Kornbau, *och i en annan* von der wilden Erde *m. m. hafva ment, att denna jorden bår namn, af det, ſom hon i ſjelfva verket år, nåmligen ofruktbar, och att hånnes uptagande i dagen altid ſlagit ut med ſkada. Sådant ſöka de,* dels med förfarenhet *att beviſa, i följe af hvilken, åkren deraf ſkall blifva ſåmre och ofruktſam, hvarpå ett exempel finnes i DENSOS* Monatliche Beytråge ſid. 181. *om en wiſs, ſom af ſand, på detta ſåttet uptagen, en bortſkåmd åker bekommit,* dels derutaf, *att de förmena, det ingen fetma ſå djupt i jorden kan nedſtiga, utan att all på åkern kommande fetma ſnarare up-ån nedſtiger. Håremot påſtå J. A. HERTZOG i* Oecon. Nachr. T. II. P. XVIII. n:o 1. *J. G. ORTHIUS på ſamma ſtålle* T. II. P. XVIII. och P. XXI. *att ej allenaſt åkrar, ſom blifvit djupt körde, gifva, utan gödning, en rik ſköld, utan ock, att magre, förmedelſt denna uptagna jorden, ſom aldrig förr någon ſåd burit, varit både frodigare, och långre uthårdat, ån de gödde. Samma tancke har ock* De la *QUINTINIE, uti* L'Inſtruction pour les Jardins P. II. Cap. 4. Sect. 2. *och PET. KRETZSCHMER i ſin* Oeconom. Pract. *m. m. ſom påſtå, att åkren ſkall deraf merkeligen förbåttras, om fårorne åt djupet dubelt med plogen uptagas.*

 Men

Ut eo melius pateat, quid hac de controverſia judicandum ſit, ſequentia neceſſe eſt adferamus momenta.

1:o Niſi hæc terra virginea fuerit, vel præſtantior, vel ſaltem eadem bonitate & indole, cum ſuperiori terra, tutius eſt, eandem intactam relinquere.

2:o Niſi eadem hæc terra, ultra dimidium ulnæ, profunda fuerit, conducit quoque, eandem, ſi vel præſtantiſſima eſſet, intactam relinquere; alias namque, omne aquoſum & pingue, facile, ſurſum & deorſum, hac terra diviſa, diſſiparetur. Nunquam itaque integre, ſed ad partem tantum, eſt apricanda.

3:o NEUMANNO concedimus, calore ſurſum propelli vapores, & pingue agri; in eo autem eundem erraſſe, contendimus, quod ſimul non conſideraverit, pluvia ac nive liquata, deorſum, propria indole, & vi attractiva terræ, tendi liquida, tam aquoſa, quam pinguia, quæ in *tenaciori* fundo fideliter cuſtodiuntur, ſuperiori ſtrato a calore ſolis defenſa. Hinc ubi fundum conſtituit *arena*, vel levis quædam alia temperatura, ab iſtius apricatione eo magis eſt abſtinennendum, quo certius conſtat, hujusmodi terram nihil prorſus in ſe continere, quod tantum laborem compenſat.

4:o Obſervandum eſt, hujusmodi ab aëris influxu remotam terram, denſam & compactam, ple-

Men att ſå mycket båttre veta, hvad om denna twiſtigheten bör dömas, år nödigt, att följande ſtycken anföras.

1:o Om icke alfven år båttre, eller åtminſtone till arten ſå god, ſom den öfverſta jorden, år rådligaſt, att lemna honom orörd.

2:o Det ſamma år jemvål rådligt,, når ſamma jord icke ſtråcker ſig öfver en half aln på djupet, ſå vida det vattenaktiga och feta, både öfver och under, annars låtteligen förſkingras; hvarföre ock aldrig hela bådden, utan allenaſt en del deraf bör uptagas.

3:o Medgifver man NEUMAN, *att dunſterne, och det feta i åkern, af varman ſtiga upåt, men derutinnan felar han, att han tillika icke beſinnat, det med rågn-vattnet och den ſmålta ſnön, ſom af ſin egen art, och jordens attraction, gifver ſig nedåt, mycken* fetma *medföljer, ſom i den* faſtare *grunden båttre förvaras, då det ſamma för ſolens åkomma af den öfra bådden ſkyddas. Fördenſkull, når grunden beſtår af* ſand, *eller någon annan lös blandning, bör han ſå mycket mindre i dagen uptagas, ſom det ganſka viſt år, att en ſådan jord ingen ting i ſig innehåller, ſom ſådant arbete erſåtter.*

4:o Bör man merka, att en ſådan från luftens tillträde afſtångd, tåt och ſammanpackad jord

plerumque *aciditate* quadam *minerali*, vegetabilibus noxia, inquinatam eſſe, ſimul & *deſtitutam iis particulis*, quas aër terris communicare ſolet, (*cfr. Cap. VI. §. 8.*) & de cetero ad, eam, quæ requiritur, ſolubilitatem, una alterave aratione, redigi non poſſe; neceſſarium itaque, ut hæc terra aliquamdiu aëris actioni exponatur, ut diſſipentur noxia, & communicentur illa, quæ vegetabilium indoli magis conveniunt. Neceſſarium quoque, ut repetita aratione dividatur. Hinc evenit, ut primo anno, *ſterilis* hæc terra exiſtat, poſtmodum vero quam maxime fertilis fiat; avidius enim particulas, in aëre hoſpitantes, attrahit, quam illa, quæ diu aëris actioni fuit expoſita.

5:o Ut duplici fundamento vegetationem promovet hæc terra, nimirum & pinguedine, a ſuperiori ſtrato defluente, (No. 3.) & particulis aëreis, fortius attractis; (*No. 4.*) neceſſarium eſt, ut terræ hujus apricatio, non ſæpius inſtituatur, quam cum hiſce facultatibus fuerit prædita, quod, non niſi decennii ſpatio, vel ultra, fieri poteſt. Hoc ipſum requirit etiam denſitas agri in inferiori ſtrato, non culto. (*cfr. No. 2.*) Sed in capite ſequenti dabitur forſan occaſio hæc omnia ulterius explicandi.

CAP.

jord, gemenligen är full af en för växterna ſkadelig mineraliſk ſyra, *och derjämte* ſådana particlar beröfvad, *ſom jorden af luften meddelas pläga, (jämnf.* Cap.6. §.8.No.2.*) ſom hon ock desſutom, genom en eller annan körning, icke kan vinna den löshet, ſom vara bör, är nödigt, att hon ej allenaſt någon tid ligger öpen för luften, medan det ſkadeliga i hänne förſkingras, och något annat indrages, ſom med växternas natur är mera öfverenskommande, utan ock, att hon några gånger, under den tiden, köres och ſönderdelas. Häraf kommer, att denna jorden, förſta året, är* ofruktſam, *men blifver derefter ganſka bördig, emedan hon luftparticlarna ſtarkare attraherar, än den ſom längre tid varit uptagen.*

5:o Som altſå denna jorden, af treggehanda orſak, till vegetation bidrager, nämligen, ſå väl medelſt den fetma, ſom från öfra bädden nedſtiger, (n:o 3.) *ſom medelſt luft-particlarna, hvilka hon ſtarkare till ſig drager,* (n:o 4.) *är nödigt, att hännes uphämtande i dagen icke oftare ſker, än då hon äger berörda egenſkaper, ſom är hvart tionde år, eller något deröfver. Sådant fodrar jämväl åkrens täthet på den nedra bädden, ſom ligger orörd. (jämnf.* n:o 2.). *Men i följande Capitlet torde gifvas anledning, att detta vidlöftigare förklara.*

Oo Sjut-

CAP. XVII.

De aratione, ſeminatione & cultura agri.

§. I.

Demonſtravimus in antecedentibus, ab *aëre* plurimas particulas nutrientes terris communicari, immo terram non fertilem, aëri expoſitam, in fertilem mutari; (Cap. V. §. 8.) demonſtravimus etiam, terram *ſolubilem* eſſe reddendam: (Cap. XVI. §. 1.) quibus ſi inſuper addamus, in agro inculto, diverſa creſcere gramina, ac minus utilia vegetabilia, quæ plurimum alimenti ad ſe adtrahunt, ac ſuis radicibus conjungunt atque compingunt moleculas terreſtres, interdum & aquam, in interſtitiis particularum terreſtrium ſtagnantem, *acidam* induere naturam, cerealibus minus proficuam, elucet hinc, *neceſſitas arationis, eandemque quadruplicem in finem, inſtituendam.* Scilicet, a) *ut aëris actioni & fecundationi exponatur omnis gleba agri.* b) *Ut diſſipetur noxium acidum;* quo ſæpius enim vertitur terra, eo plures moleculæ aëri obvertuntur, eo facilius & noxia diſſipari, ac utilia communicari poſſunt; licet & negare non poſſimus, quasdam particulas nutrientes, etiam hac ratione, ab agro evaporare. c) *Ut radicitus exſtirpentur gramina,* ac minus utilia vegetabilia. d) *Ut ſolubilis fiat terra,*

quo

Sjuttonde Capitlet.

Om plögning, ſåning, och åker-ſkötſel.

§. 1.

I det föregående är beviſt, att jorden månge nårande particlar från luften meddelas, att en ofruktſam jord, ſom kommer i luften, till bördig förvandlas, (Cap. 5. §. 8.) ſamt att den ſamma bör uplöſas: (Cap. 16. §. 1.) lägger man nu härtill, att i en vanhäfdad åker åtſkilliga gräs, och mindre nyttige vegetabilier växa, ſom draga till ſig mycken näring, och med ſina rötter ſammanbinda jordkokorna, ſamt att vattnet, ſom ſtundom ſtadnar uti jordparticlarnas mellanrymder, blifver ſurt, *och tillfogar ſäden ſkada, ſå finner man*, att åkren nödvändigt bör köras, och det i fyrahanda ändamål. *Nämligen*, *a)* på det att hvar koka på åkren måtte exponeras för luften, och göras fruktbärande. *b*) Att den ſkadeliga ſyran må ſkingras; *ty, ju oftare en jord omvändes, ju flera delar komma deraf i luften, ju lättare förſkingras jämväl det ſkadeliga, och det nyttiga blifver hänne meddeladt, ehuruväl man icke kan neka, att jämväl några födande particlar på detta ſättet från åkern utdunſta. c)* Att quickrot och andra *mindre nyttiga växter må utrotas. d) At jorden må blifva lös, och alla de fördelar med*

quo ipſo ſimul prærogativæ obtinentur, quibus ſolubilis ager præditus eſt. (Cap. XVI. §. 1.)

Obſ. 1. Datur & interdum *finis ſpecialis* arationis, ſcilicet, ut melior fiat mixtura fimi, vel terræ admixtæ, cum agro, ſed hujusmodi particulares circumſtantiæ per ſe patent.

Obſ. 2. Si diceret quiſpiam, aciditatem in agro, ab aqua dependentem, *foſſis tolli poſſe*, adeoque, eum in finem, arationem non inſtituendam, reſpondemus, dari aciditatem, quæ foſſis tolli non poteſt, ſed ſola aratione, nimirum, ubi aciditas *moleculis terreſtribus* eſt quaſi intexta & inhærens, & ſic ſola aëris actione diſſipatur, vel deſtruitur.

§. II.

A fine arationis §. 1. indicata, patet, agrum *ſolubilem* non æquali neceſſitate eſſe arandum, ac agrum *tenacem*, quum nimia ſolubilitas ſit noxia. (*Cap. XVI. §. 2.*)

Obſ. Du HAMEL *de* MONCEAU in Libro prius citato. *T. I. p. 57.* contendit, terram ſolubilem eſſe æque bene arandam, ac fortem vel compactam, ut magis fiat ſolubilis; ſed non adtendit ad damna, quæ a nimia ſolubilitate proveniunt, ſeductus a ſuis principiis, de quibus antea locuti ſumus.

det ſamma erhållas, ſom en lös åker medförer. (*Cap.* 16. *§.* 1.)

1. Anm. *Stundom har man jämväl några* beſynnerliga ändamål *med körningen, att antingen ſå mycket bättre blanda gödſeln, eller annan påförder jord, med ſjelfva åkren, eller eller ock andra dylika, ſom af ſig ſjelfva äro tydelige.*

2. Anm. *Det künke någon ſäja, att åkerſyran, ſom kommer af vatten,* kunde med diken förekommas, *och att ingen körning, juſt för den orſaken, behöfves; men härtill ſvaras, att det gifves ſyra, ſom icke med diken, utan endaſt, med körande eller plöjande, kan borttagas, jag menar den, ſom håller ſig* faſt i ſjelfva jord-particlarna, *och endaſt af luftens verkande kan häfvas, ſkingras och förſtöras.*

§. 2.

Af det ändamål, ſom med körningen påſyftas, och i §. 1. *nämndes, är klart, att en* lös *åker icke ſå nödvändigt behöfver köras, ſom en* faſtare, *ſå vida för mycken löshet är honom ſkadelig.* (Cap. 16. §. 2.)

Anm. Du *HAMEL* de *MONCEAU påſtår i ſin förr nämnda Bok* T. 1. ſid. 57. *att en lös jord bör äfven ſå väl köras, ſom en ſtark och ſammanhängande, på det den löſa ännu må blifva löſare; men, ſom han varit intagen och förledd af ſina egna principier, har han icke kommit ſig till att täncka på den ſkada och olägenhet, ſom, af åkrens för myckna löshet, förorſakas.*

§. III.

Diverſos arandi modos, ac diverſa arationis inſtrumenta, utpote mechanica, noſtrum non eſt jam deſcribere, ſufficiat nobis, præcipua allegare fundamenta, quibus diverſus arationis modus innititur, quæque ſequentibus regulis breviter comprehendere volumus.

1:o *Quo magis acidus eſt ager, & gramine repletus, eo magis invertendus,* ut inferior terra actioni ſolis & aëris obvertatur, & gramina radicitus exſtirpentur.

2:o *Omnis aratio ita inſtituenda, ut inter ſulcos nulla relinquantur ſcamna, ſeu terra non diviſa;* finis namque arationis, (§. 1.) hac, in arando, non obſervata prudentia, obtineri non poteſt. Baculo, ad fundum ſulci, horizontaliter intruſo, facile cognoſci poteſt, an ager æquabiliter aratro vel vomere ſit diviſus, vel non; omnem etenim terram elevatam, ubique, & ſine reſiſtentia, libere penetrare debet. Cognoſcitur etiam vitium arationis a ſulcis, diverſimode incurvatis, quas inter curvaturas, neceſſe eſt, terra relinquatur, non diviſa.

3:o *Aratio ita eſt inſtituenda, ut terra diviſa & elevata, ad dimidiam partem, in ſulcum prius formatum, ad dimidiam vero, in terram arandam projiciatur.* Hoc enim arandi modo terra ſufficienter dividitur, radices exſtirpantur, & planam fere ager accipit ſuperficiem.

4:o *In aratione ſecunda, priores ſulci oblique ara-*

§. 3.

Till vårt åndamål hörer nu icke, att hvarken beſkrifva de olika ſätt, eller de olika redſkap, ſom vid åkerſkötſeln brukas, ſå vida de ſamma åro mechaniſka, utan man vill, i det ſtället, allenaſt anföra förnämſta grunderna till den olika åkerſkötſeln, hvilka ock i följande reglor ſkola innefattas.

1:o Ju mera en åker år ſur, och med ogrås upfyld, deſs oftare bör han köras, *på det den nedra jorden må våndas emot ſolen och luften, ſamt ogråſet aldeles utrotas.*

2:o Bör åkern ſå köras, att inge balkar emellan fårorna lemnas; *ty om ſå ſker, vinnes icke det åndamål, ſom påſyftas. (§. 1.) Om man öfveralt, fritt och obehindradt, kan horizontelt inſkjuta en kåpp i fårorna, år åkern jåmnt och vål körder. Men åro fårorne ſneda ock krokiga, blifva nödvåndigt orörde balkar emellan bukterna, och då kan man veta, att åkern år illa körd.*

3:o Bör åkern ſå köras, att hålften af den ſönderdelta och uptagna jorden faller i den nyſsgjorda fåran, och hålften på andra ſidan, der plogen nåſta gång ſkall framgå. *Ty på ſådant ſätt blifver jorden tillråckeligen ſönderdelt, ogråſet utrotadt, och åkren bekommer ett jåmnt låge,*

4:o Når åkren tvåras, eller andra gången köres,

aratro dividendi, quo particulæ & moleculæ terreſtres, in prima aratione, non tam bene diviſæ, melius ſic dividantur. Hac aratione itaque terra magis obtinetur ſolubilis, ſimul vero radiis ſolaribus oblique obvertitur, ut calor meridianus, non tam magnam exſiccandi vim exſerere poſſit.

5:o *In aratione tertia, tam primi, quam ſecundi ſulci, transverſim dividendi:* Hac triplicata aratione dividitur quævis agri molecula ad omnem angulum, & omnem extenſionem, modo inſtrumentum tale ſit, ut bene dividat terram.

6:o *Aratione in medio incepta, fit ager paulo elatiori dorſo, depreſſior vero ad latera*, ſemper enim terra pedetentim, hac aratione, in ſulcos, ab utroque latere factos, congeritur, unde aliter fieri non poteſt, quam ut terra in medio agri augeatur, ad latera vero diminuatur.

7:o *Aratio, qua ager fit in medio elatior, ad latera depreſſior, (No. 6.) agro aquoſo magis conducit, quam ſicco, arido & altiori;* Nam in *priori caſu* promovetur ſic defluxus aquæ ab agro; in poſteriori vero illa accidunt incommoda, ut *annis pluvioſis* aliquid creſcat in dorſo, nihil vero ad latera, ob majorem ibi hærentem aquarum copiam, *annis vero ſiccis*, aliquid ad latera, nihil autem in dorſo. Præterea, quum hac ratione, ſemper nova, circa terminos agri, elevetur terra, quæ nunquam aëris actioni antea fuit expoſita, agri non poſſunt non ad latera minus fertiles fieri. (*cfr. Cap. XVI. obſ. No. 4.)*

8:o

res, böra de gamla fårorne på ſnedden öfverköras, *på det de delar och jordkokor, ſom icke ſå väl vid förſta körningen gingo ſönder, måtte nu ſå mycket bättre ſönderdelas.Genom denna körningen göres altſå jorden mera lös, och vändes tillika ſnedt emot ſolſtrålarna, ſå att hon af varman, midt på dagen, icke ſå mycket uttorkas.*

5:o Den tredje körningen bör ſke tvärt öfver de förſta och andra fårorna, *hvarigenom, hvar enda jordklimp på åkren, om plogen eller trädſtocken annars är rätt beſkaffad, till alla hörn och extenſioner, ſönderdelas.*

6:o När man börjar midt på att köra, blifver åkren derſtädes högre, och på ſidorna lägre; *ty när jorden ſmåningom ſammanföres från båda ſidor till de gjorda fårorna, kan ej annat ſke, än att åkren midt på ſkall höjas, och vid ſidorna minſkas.*

7:o Att göra åkren högre midt på, än vid ſidorna, (n:o 6.) är mera nyttigt på en våt och låg jordmon, än på en torr och högländ; *ty i* förra händelſen *kan vattnet lättare afrinna, men, i den* ſednare, *händer den olägenheten, att, i* våta år, *kan något växa på ryggen, men, för vattnets myckenhet, ingen ting på ſidorna, åter, i* torra år, *blifver något på ſidorna, men alsintet på ryggen. Härtill kommer, att ſom altid, vid ſkilje-fårorna, ny jord uptages, ſom aldrig förr varit uppe i luften, ſå kan ej annorlunda hända, än att åkrarne måtte, vid ſidorna, blifva mindre fruktſamme. (jämnf.* Cap. 16. Anm. n:o 4.

8:o *Ut bene ſolubilis fiat ager, neceſſe eſt, primo rectis, (No. 3.) mox obliquis, (No. 4.) & tempore ferente, transverſalibus ſulcis (No. 5.) rite adornatis, (No. 2. & 7.) fiat diviſus.* Simul vero obſervandum, *pinguiorem agrum*, ſæpius aratro vertendum, quam *macilentiorem*, quum poſterior, a ſæpius repetita aratione, perdat omnem ſuccum nutrientem, & ideo minus fertilis evadit; &, de cetero, a gramine magis liberatus eſſe ſolet.

9:o Gleba terræ, quæ, aratro aut vomere, non fit ſolubilis, aliis inſtrumentis moleculas denſiores vel *dilacerantibus*, vel ſuo pondere *comprimentibus*, ad ſolubilitatem eſt redigenda.

§. IV.

De *tempore arationis*, id ſolum obſervandum, *quod terra eo tempore ſit aranda, quo diviſibilis exiſtit*, ut obtineatur finis arationis. (*§. 1.*) Hinc ſequitur,

1:o *Nec humidam nimis, nec ſiccam, arandam eſſe terram*, quum, *priori caſu*, magis conglobatur & conglomeratur, argillacea præcipue terra; *poſteriori* autem, comminui, & diſſolvi non poteſt.

2:o Natura & ſitu *uvidus ager*, tempeſtate paulo ſicciori, arandus, ut diſſipetur aquoſum; *aridus* vero, *arenoſus*, *humaceus*, & *levis*, aut *argilla abundans tenaci & dura*, niſi imbribus fuerit prius compoſitus, mollior factus & humectatus, aratro non eſt perſtringendus.

3:o Terra, in ſe ſolubilis, prius & citius arari

poteſt

8:o Om åkern ſkall blifva väl lös, är nödigt, att han förſt med råta, (N:o 3.) ſtraxt derpå med ſneda, (N:o 4.) och ändteligen, om tiden tillåter, med riktiga tvärfåror (N:o 5. 2. och 7.) ſönderdelas. *Men man bör tillika i akt taga, att en* fet åker *bör oftare köras, än en* mager, *ſå vida den ſednare, om han för ofta köres, förlorar ſin muſt, eller näringsſaft, och blifver ſålunda mindre fruktſam. För ofrigt, är han med ogräs mindre beſvärad, än den feta.*

9:o Om jordkokorne icke med plog eller trädſtock låta dela ſig, bör ſådant med andra redſkap verkſtällas, ſom antingen ſönderſlita, *eller, med någon ſin tyngd,* ſöndertrycka *de faſtare kokorna.*

§. 4.

Hvad rätta körningstiden *angår, vinner man då bäſt ſitt ändamål, (§. 1.)* når jorden låter reda och dela ſig. *Häraf följer,*

1:o Att jorden icke bör köras, då hon antingen är för våt, eller för torr; *ty, i* förra händelſen, *klimpar ſig jorden, i ſynnerhet leran, mycket tilſamman, och, i* den ſednare, *låter hon icke dela och uplöſa ſig.*

2:o En, ſå väl af naturen, ſom till belägenheten, våt åker *bör köras i någorlunda torr väderlek, på det att vattnet måtte förſkingras, men* torr, ſandfull, myllaktig, *och* lös jord; *eller* ock en ſtark och hård lera *bör icke röras, innan hon förut af rägn blifvit tillredd och löſare.*

3:o En i ſig ſjelf lös jord kan förr köras, än en

poteſt, quam tenax; & terra magis elevata, citius, quam depreſſa.

Obſ. An finis arationis obtineri queat, ſi tempore vernali inſtituatur, ſubſtrata terra gelu adhuc conſtricta, quemadmodum *Anonymus* in Libr. *Anleedning till Agerdyrkningens vorbedring pag. 156. &c.* exiſtimat, hinc facile judicari poteſt.

§ V.

Profunditatem arationis debitam illam exiſtimamus, quæ radicum reſpondet extenſioni, ut ad easdem pateat acceſſus aëris. (*cfr. Cap. VI. §. 14.*) Nimis profunda aratio, *ſupervacanea* omnino eſt, quum finis arationis, absque illa, obtineri queat, immo *noxia*, utpote a qua, ſubſtrata terra inferior fiat ſolubilis, conſequenter & magis evaporabilis, unde radicis alimentum minuitur. (*cfr. Cap. XVI. §. 6. Obſ. No. 2.*)

Obſ. Maxima, hodierno tempore, de profunditate arationis, agitatur controverſia. Ab experimentis WOLFIANIS, prius allatis, (*Cap. III. §. 2.*) concludere nonnulli voluerunt, profundam arationem eſſe quam maxime neceſſariam, ut eo plures articulationes, ſeu nodi, terram attingere, & ab eadem tecti, felicius novas radices, & nova germina protrudere poſſint; quo & fundamento KRETZSCHMER, *duplicatam arationem* uſurpandam exiſtimavit. (*cfr. Cap. XVI. §. 6. obſ.*) Alii vero, qui ſemina cerealium, in agrum decidua, bene & feliciter germinare viderunt, exinde concludere voluerunt, arationem

pro-

ſeg och ſammanhångande, lika ſom man ock förr på högder, än på ſidländta ſtällen, får börja.

Anm. *Häraf är lätt att finna, om ändamålet med plögningen kan vinnas, när jorden ſå tidigt om våren uptages, att kålen ännu icke aldeles bortgått, ſom en* obekant Auctor *håller före, i ſin* Anleedning till agerdyrkningens vorbedring ſid. 156. *och* följ.

§. 5.

Åkern köres då tillräckeligen djupt, när rötterne hafva utrymme, att vidga ſig, och luften till de ſamma fritt tillträde. (jämnf. Cap. 6. §. 14.) *En för djup körning är aldeles* onödig, *ſå vida ändamålet likafullt kan erhållas, ja ock* ſkadelig, *då den underliggande jorden blifver deraf för lös, och följakteligen ſå mycket utdunſtar, att näringen för rötterna minſkas. (jämnf.* Cap. 16. §. 6. Anm. No. 2).

Anm. *Det har i vår tid varit en ſtor tviſtighet, om åkren ſkall djupt köras, eller icke. Till följe af WOLFENS förut anförda förſök, (Cap. 3. §. 2.) hafva några velat ſluta, att ſådant nödvändigt bör ſke, på det nya ſidoſkott må utſkjuta af ſtjelkarnas leder, ſom af jorden betäckas. Af den grunden vill ock KRETZSCHMER, att dubla fåror ſkola ſtändigt brukas. (jämnf.* Cap. 16. §. 6. Anm.) *Andre åter, ſom merkt, att den på åkren utfalna ſäden ganſka frodigt upväxer, hålla, i anledning der af, en djupare körning*

 för

profundam minus eſſe neceſſariam. Nos breviter obſervamus,

1:0 *Non omnem agrum æquali gaudere profunditate*, adeoque quam maxime ad hanc circumſtantiam, in aratione, adtendendum eſſe. Dantur etenim agri, qui, primo intuitu, fortes & profundi adparent, ad profunditatem vero *dimidiæ ulnæ*, vel paulo ultra, *glareoſo* donati fundo. Profundiori aratione hujusmodi agri facile depravantur. (*cfr. Cap. XVI. §. 6. obſ. No. 2.*)

2:0 *Non omnium vegetabilium radices æquali gaudere extenſione*; quædam enim vegetabilia longiori, quædam breviori radice gaudent. Hinc, ut radicitus exſtirpentur gramina, & terra ſufficientem nanciſcatur profunditatem, pro extenſione radicum cerealium, neceſſe eſt, ea profunditate dividatur ager, quam circumſtantiæ allatæ poſtulant, & ut acceſſus aëris ad radicem pateat.

3:0 *Profunditas hinc arationis, aliquo modo, etiam determinanda, ab ea profunditate, ad quam ſemina ſeminantur*. Hac itaque de re jam paulisper nobis agendum eſt.

§. VI.

Finis, ob quem terra conteguntur ſemina, non alius eſſe poteſt, quam, 1:0 ut ab avibus & inſectis aliisque animalibus defendantur. 2:0 Ut ab aëris injuriis, ab aqua pluviali, ſuccum facile elixiviante, & calore nimis exſiccante, protegantur. 3:0 Ut loco magis clauſo melius germinare poſſint. 4:0 Ut *nodi*, juxta experimenta WOLFIANA, (*cfr. Cap.*

III.

för mindre nödig. Man vill härvid altſå korteligen anmerka.

1:o Att all åker icke är lika djup, *hvarpå man vid körningen mycket bör hafva affeende. Man finner åkrar, ſom, vid förſta påſeendet, tyckas vara ſtarke och djupe, men ſom på en* half alns *djup, eller något deröfver, äro fulle af mo. Skulle ſådane djupt köras, voro de lätt bortſkämde. (jämnf.* Cap. 16. §. 6. Anm. n:o 2.)

2:o Fodra icke rötterna hos alla våxter lika utrymme, *då någre hafva dem längre, någre kortare. Åkern bör fördenſkull, efter omſtändigheterna, ſå djupt köras, ſom nödigt är, till ogräſets utrotande, och ſädesrötternas tillräckeliga utſpridning, ſamt luftens fria åtkomſt.*

3:o Till följe häraf bör djupleken vid körningen på något ſått determineras, efter den djuplek, ſom den utſådda ſäden bör hafva, *och härom vill man nu korteligen handla.*

§. 6.

Att ſäden med jord betäckes, ſker ej i annat ändamål, än 1:o att hon för foglar, inſecter, och andra djur, må bevaras. 2:o För luftens olägenheter, att icke rägn-vattnet ſå lätt må utlaka ſaften, och varman hänne för mycket uttorka. 3:o Att hon, på mera tilltäpt rum, ſå mycket bättre må gro. 4:o Att lederne, efter WOLFENS förſök, (jämnf. Cap. 3. §. 2.

III. §. 2.) radicem agere, & germina protrudere poſſint. Experientia namque evictum eſt, nulla ſemina germinare, ab omni acceſſu aëris ſi fuerint ſecluſa, vel profundius terra ſepulta. Expertus eſt TULL, ut commemorat *Du* HAMEL *Du* MONCEAU l. c. ſemina, quæ terra fuerunt obruta, altitudine 9 pollic. immutata per 10 permanſiſſe annos; nonnulla autem ſemina bene germinaſſe, quæ terra 6 poll. altitudine fuerunt tecta; alia vero felicius, quæ non ultra unius, vel 2 poll. profunditatem fuerunt in terra plantata. Eadem fere expertus eſt C. DAHLMAN ESKILSSON. (*cfr. Hush. Rön. P.* 2.)

Hinc concludimus, *ſemina vegetabilium, pro diverſa natura, plus vel minus profunde ſeminanda, nullum vero ſemen ultra quartam ulnæ partem; ſufficere vero interdum tres pollices, ut liberior fiat acceſſus aëris, ad germinationem quam maxime neceſſarii.* (*cfr. Cap. VI. §. 3.*)

§. VII.

Ad *quantitatem ſeminationis* quod adtinet, eſt illa dimetienda, tam a bonitate ſeminis, quam ab agri indole. Obſervandum itaque,

1:0 *Quo pinguior ager fuerit, & quo melius fuerit cultus, eo rarius eſt conſerendus*; nam, a magna copia ſeminum, non tantum retardantur vegetabilia in ſua creſcentia, ſed etiam, ubi ad majorem pervenerint ſtramina craſſitiem & altitudinem, fiunt procumbentia, cum vana & minuta ſpica. (cfr. Cap. XIV. §. 10.)

2:0 *Quo macilentior autem ager fuerit, eo den-*

§. 2.) må taga rötter, och framſkjuta nya ſkott. Förfarenheten viſar, att inga frön kunna växa, ſom från luftens åtkomſt äro afſtängda, eller för djupt i jorden nedkomna. TULL har, efter Du *HAMEL* du *MONCEAUS beråttelſe* p. anf. ſt. *funnit, att frön, ſom 9 tum djupt i jorden nedkommit, legat der 10 år oförändrade, hvaremot några, från 6 tums djup, hafva frodigt upvuxit, men de ännu båttre, ſom icke med mera, än en, eller 2 tums jord, varit öfverhölgde. Nåſtan det ſamma har* C. *DAHLMAN ESKILSSON i ſina* Hush. rön P. 2. *erfarit.*

Håraf ſlutar man altſå, att våxternas frön, böra, efter deras olika natur, mer eller mindre djupt ſås, men inga djupare, än ett quarter, kunnande 3 tum vara tillräckelige, att luften må få ſå mycket friare tillträde, hvilken till groningen och upväxandet är ſå ganſka nödvändig. (*jämnf*, Cap. 6. §. 3.)

§. 7.

Hvad quantiteten af utſådet *angår, bör det ſamma, efter ſådens godhet, och åkrens beſkaffenhet, mätas. Man bör fördenſkull i akttaga,*

1:o Att ju mera fet och häfdad en åker är, deſs gleſare bör han ſås; *ty, af för tjokt utſåde, hindras ej allenaſt ſåden i ſin våxt, utan lägger ſig ock, när ſtjälkarne komma till någon högd och tjocklek, hvaraf axen blifva ſmå och toma. (jämnf. Cap. 14. §. 10.)*

2:o Men, ju magrare åkern år, ju tätare må

 han

denſius *ſeminari poteſt;* in hujusmodi enim terra minor fit multiplicatio.

Obſ. Dicunt nonnulli, in terra macra minus adeſſe alimenti, & ſic minus ſeminandum; ſed obſervamus, quod in macra terra, ab uno ſemine nonniſi unica provenire poteſt ſpica, in pinguiori autem terra, ubi ex uno ſemine plures culmi progerminant, ex rara ſegete fit denſa. Eadem itaque denſitas, in macra terra acquirenda majori ſeminum quantitate.

§. VIII.

Tempus ſeminationis diverſimode determinari ſolet; vel ab ipſo agro, vel a phœnomenis extrinſecis. Hæc mittimus, & obſervamus, non niſi *duplex* ſeminationis *tempus* dari, *autumnale & vernale.*

Tempus ſeminationis *autumnale*, exiſtimamus non aliunde determinari poſſe, quam *a maturitate ſeminum*, æque ac in omni vegetabili; & hoc eſt tempus *naturale* cujuscunque ſeminationis.

Obſ. Siquidem, frigida æſtate, tarde nimis matureſcunt frumenta, & a tarda ſeminatione, ingruente hyeme, firmam non accipere poſſunt radicem, injuriis hyemis ac veris reſiſtentem; videtur itaque conſultum, hoc in caſu, ſemine antiquiori ſuum conſerere agrum, paulo ante, quam ad maturitatem ſegetes pervenerint.

Tempus vernale, vix ac ne vix quidem, aliunde determinari poteſt, quam *a natura agri*, nec humida nec ſicca nimis, ſed bene ſolubili: omnia reli-

qua

han beſås, *emedan bördigheten på en ſådan jordmon år mindre.*

Anm. *Några ſåja, att i en mager åker finnes mindre föda, och att utſädet ſålunda bör vara mindre; men det år till merkande, att ej mera, ån ett ax af hvart korn, i en ſådan jord, framkommer, men uti en fetare, blir en tät ſåd af ett gleſt utſåde, då af ett korn flere ſtjålkar upſkjuta.*

§. 8.

Sånings tiden plågar vara olika; några råtta ſig efter åkern, några efter andra utvårtes tecken. Vi låmne ſådant, och anmerke allenaſt, att en tvåggehanda ſånings-tid *gifves, en om* höſten, *och en om* våren.

Den förre *håller man före då vara inne, når ſåden blifvit* mogen; *varande denna ſå vål för hånne, ſom andra våxter, en* naturlig *ſånings tid.*

Anm. *Men aldenſtund ſåden alt för ſent mognar i kalla ſomrar, och icke kan, når ſåningen ſent ſker, för den påkommande vintern, tillråckeligen rota ſig, och emotſtå deſſ och vinterns olågenheter, tyckes rådligaſt vara, att, når ſå hånder, utſå gammal ſåd något förut, innan den nya hinner till mognad.*

Såningstiden om våren *kan ſvårligen annorlunda utſåttas, ån att han då år inne, når åkern år hvarken för mycket våt, eller torr, utan låter vål lö-*

qua, quæ allegari ſolent ſigna, nullius ſunt momenti. Hinc peritus agricola, partem agri altiorem interdum conſerere poteſt & debet, altera inferiori, adhuc per aliquod tempus, relicta.

Obſ. Qualia ad ſementum ſint eligenda ſemina, antea indicavimus, (Cap. III. §. 8. No. 1. & No. 2.) ut & generaliter, qualis terra ad ſementum eligenda ſit, pro diverſitate terrarum, & ſeminum. (*Cap. III. §. 8. No. 3.*)

§. IX.

Demonſtravimus antea, (§. 6.) quadruplici de causſa, neceſſarium eſſe, ut ſemina diſperſa mox terra contegantur. Fieri hoc ſolet vel *aratro*, vel *crate inducta*, vel utrisque. Quin paulo profundius aratione, quam occatione, in terram perveniant ſemina, nullum eſt dubium; eadem vero profunditas etiam obtineri poteſt, ſi in apertis ſerantur ſulcis. *Aratro* ſi hæc fiat operatio, neceſſe eſt, transverſis fiat ſulcis in agris declivioribus, ne pluvia vel imbre transferantur, & ſemina, & terra, a ſuperiori agri parte, in inferiorem.

§. X.

Ut germina & folia vegetabilium eo facilius terram, qua operta ſunt, penetrare poſſint, ſine reſiſtentia, (experientia namque conſtat, folia hæcce, ſub cruſta duriori, incurvari, retardari, immo exareſcere,) neceſſe eſt, 1:o ut quam maxime *ſolubilis reddatur terra*, qua teguntur ſemina, quod idoneis inſtrumentis fieri ſolet. 2:o Ut *cruſta*, quæ in-

ſa och reda ſig, Andra kännetecken, ſom åberopas, äro af föga värde. En förſtändig åkerman beſår ſin högländta åker tidigare, och ſparar den låga något längre.

Anm. *Hurudant utſådet bör vara, har man redan tillförene ſagt; (Cap. 3. §. 8. N:o 1. och 2.) äfven ſom ock i allmänhet blifvit nämndt, hvad ſlags jord till olika ſädesſlag bör användas. (Cap. 3. §. 8. N:o 3.)*

§. 9.

Man har tillförene, (§. 6.) af fyrahanda orſaker, beviſt nödvändigheten deraf, att den utſådda ſäden ſtrax nedmyllas. Sådant plägar, antingen med trädſtock, *eller* harf, *förrättas. Att ſäden kommer djupare i jorden genom körning, än harfvande, derom är intet tvifvelsmål, men ſå kan ock det ſamma vinnas, om ſäden utſås i öpen fåra. Sker ſådant med* körning, *är nödigt, att fårorne på ſluttande åkrar, läggas på tvären, att ej både ſäd och jord, vid infallande ſlagrägn, från den öfre, till den nedra delen af åkren må nedſköljas.*

§. 10.

På det de ſpäda ſkotten, utan motſtånd, ſå mycket lättare må komma igenom jorden, af hvilken de betäckas, (hvilket, enligt förfarenheten, ſå mycket angelägnare är, ſom de eljeſt, under den hårda ſkorpan krokna, hindras ock uttorkas,) är nödigt, 1:o att den betäckande jorden, *med dertill tjänliga redſkap,* göres väl lös. *2:o Att* ſkorpan borttages, *ſom efter*

 ſå

interdum poſt ſeminationem progignitur, vel a pluvia, terram compingente, vel alia ex cauſſa, *diſſringatur.*

§. XI.

Quamprimum folia ſuum exitum, extra ſuperficiem terræ, obtinuerint, ceſſat illa cauſſa, ob quam terra ſolubilis eſſet facienda; (*§. 10.*) magis vero tunc neceſſarium eſt, ut compingatur terra, ad retinendos ſuccos pingues & aquoſos. Hinc ergo bene ſuo agro conſulunt, qui, foliis, extra ſuperficiem terræ, elevatis, agrum *comprimunt*, & ſimul *æquabilem* faciunt, unde ſimul conquaſſantur tenuiora folia, & forſan nodos ſuos in terra deponunt, & plures ſic protrudunt culmos.

Obſ. De idoneis ad hæcce omnia inſtrumentis, ut & reliquis in agricultura mechanicis operationibus, noſtrum non eſt jam agere; chemica nos tractantes, hæc aliis diſcutienda relinquimus.

CAP. XVIII.

De incommodis nonnullis, ab agro avertendis.

§. I.

Incommoda, quibus nutritio & creſcentia plantarum retardari, vel labefactari ſolent, (*Cap. II. §. 5. No. 4.*)

ſåningen blifver på åkern, antingen af rägn, ſom packar jorden tillſamman, eller af någon annan orſak.

§. 11.

Så ſnart ſåden viſar ſig öfver ytan af jorden, uphörer tillika orſaken till den löshet, ſom jorden bör åga, (§. 10.) blifvande då mera nödvändigt, att, till de feta och vattenaktiga ſafternas bibehållande, hålla hånne ſammanpackad; till följe hvaraf de åkerbrukare vål umgå med ſin åker, ſom, når ſåden upkommit, låta honom med vålt ſammantryckas *och* jåmnas, *hvaraf de ſpåda bladen tillika nedſjuncka, ſå att af lederna, ſom komma under jord, flera ſidoſkott, kan ſke, framſkjuta.*

Anm. *Så vida vi med Chemien hafva att göra, hörer nu icke till vårt åndamål, att allahanda redſkap beſkrifva, ſom till detta, ſå vål ſom andra åkerbrukets behof, tjånliga pröfvas, utan lemne vi ſådant, till andra, ſom vederbör, att utföra.*

Adertonde Capitlet.

Om några olågenheters afhjelpande i åkern.

§. 1.

De *förnåmſte* olågenheter, *ſom plantornas våxande- och nåring hindra eller förderfva,* (Cap. 2. §. 5. N:o

4.) præcipua, quæque hominum induſtria averti poſſunt, ſunt *ſylva*, *aqua*, *nix*, *ſaxum* & *lapis* in agro, vel denique *animalia*, quæ omnia jam breviter conſideranda.

§. II.

Arbores ſua umbra impediunt actionem radiorum ſolarium in terram; ventos quoque arcent, & cum iisdem pinguedinem aëream. Hinc ſylvæ, nives & frigora ultra ſolitum fovere ſolent tempus, & in regionibus ſylveſtribus, majus ſemper obſervatur frigus, major quoque adeſt vaporum frigidiorum exhalatio: neceſſe ergo, *ut agri, quantum poſſibile, a ſylvis removeantur, & ſylvæ prope agros exſtirpentur.*

Obſ. Prudens Oeconomus calculum inire debet, an non ſylva majoris ipſi ſit utilitatis quam ager, & demum hoc ſubducto, de emendatione agri cogitare.

§. III.

Arbores, vel *frutices*, in *ipſo agro* exiſtentes, rariores licet fuerint, ideo tollendas & exſtirpandas eſſe, exiſtimamus, quod ſuccum frumentis nutritium ſubducant; umbra & foliis deciduis, reliqua ſuffocent vegetabilia, & agrum, aqua ſtagnante, acidum reddunt.

Obſ. Betulis, ceterisque frondiferis arboribus, quatenus in ſicco ſucrrevere, nec ſementis nutrimenta, ob locum, quem occuparunt, ab agro remotiorem, auferre poſſunt, parcendum eſſe, putamus.

§. IV.

N:o 4.) *och ſom genom månniſko flit och idoghet, kunna förekommas*, *åro* ſkogar, vatten, ſnö, ſten *i åkern, eller ock viſſa* djur, *om hvilket alt man nu korteligen vill handla.*

§. 2.

Hvad trån *angår, afhålla de med ſin ſkugga ſolſtrålarnas verkande på jorden, och hindra jämvål vådret, att tillföra den fetma, ſom i luften finnes, hvarföre ock ſnö och köld, öfver den vanliga årstiden, i ſkogarna quarhålles; åfven ſom man altid finner költen och utdunſtningen af kalla våtſkor, i ſkogsbygden, vara ſtarkare. Det år fördenſkull nödigt*, att åkern, ſå mycket ſom möjeligit år, ligger från ſkogen afſkild, och att den ſednare uthugges, når han ligger den förra för nåra.

Anm. *En förſtåndig Hushållare bör likviſt efterſinna, om honom af ſkogen, eller åkren, ſtörre fördel tillſkyndas, och derefter ſedermera taga ſitt beſlut, om åkern, med förluſt af ſkogen, bör förbåttras, eller icke.*

§. 3.

Trån *och* buſkar *böra, för den orſaken ſkull, ur* åkren *bortrödjas, emedan de undandraga nåringsſaften, qvåfva våxterna med ſin ſkugga och löf-fall, ſamt, genom ſtilla ſtående vatten, ſyra förorſaka.*

Anm. *Björk, och andra löf-trån, kunna likviſt ſparas, ſå vida de våxa på högder och aflågsna backar, och kunna ſålunda ingen nåring från ſåden undandraga.*

§. IV.

Ad removenda damna, quæ *ab aquis* profluere poſſunt, (*cfr. Cap VI. §. 11.*) omnis ager, neceſſariis, &, ad ſitum locique naturam, adcommodatis dividendus eſt *foſſis*, circa quas ſequentes regulæ ſunt obſervandæ.

1:o Ratione ſitus, ſunt agri, aut *declives*, aut *plani*, unde *foſſæ ita ſunt dirigendæ, ut minima, quantum poſſibile, in agro ſit declivitas:* in declivi namque agro, aqua, ac omnis pinguedo, pedetentim ad inferiorem defluit partem, ſuperior vero pars & humido & pinguedine privatur. *Sunt itaque hujusmodi agri transverſalibus, non longitudinalibus foſſis, dividendi.*

Obſ. Amant plurimi aliquam in agro declivitatem, præcipue, ſi ad orientem vel meridiem ſpectet; ſed fertiliſſimum agrum, ex repentino aquarum pluviarum defluvio, foſſas, deorſum deſcendentes, miſere diſcerpentium, humum adjacentem dilacerantium, irreparabili fere damno, deteriorem fieri & quaſi dilaniari, ſæpius conſpeximus, ut reliqua reticeamus, quæ a declivitate dependent incommoda, quæque nuper enumeravimus.

2:o *Quo humidior & depreſſior ager, eo pluribus eſt dividendus foſſis, quo ſiccior & elvatior, eo paucioribus;* nam in humido & depreſſo agro, major ſemper adeſt aquarum quantitas, quæ quo majori latitudine fuerit ager, eo tardius & ſegnius e medio agri extrahitur.

3:o

§. 4.

Till undvikande af den ſkada, ſom af vatten *förorſakas, (jämnf. Cap. 6. §. 11.) bör åkern, efter ſitt låge och beſkaffenhet, med* diken *genomſkäras; vid hvilka följande bör i akttagas.*

1:o Äro åkrarne, i anſeende till låget, antingen ſluttande, *eller* jämne, *hvarföre ock* diken ſå böra gräfvas, att den minſta ſluttning må blifva på åkren, ſom möjelig är; *ty på en hällande åker drages ſmåningom alt vatten och fetma till den lägre delen, då den öfre kommer deraf i miſtning.* Altſå böra inga long- utan tvär-diken på ſådana åkrar gräfvas.

Anm. *Månge tycka om, att hafva ſina åkrar hällande, i ſynnerhet mot öſter och ſöder; men man har ſett den báſta åker blifva, på det ſättet, nåſtan med obotelig ſkada, utſkuren af haſtigt ſlagrägn, då det ſamma eländigt handterat ſådana på längden ſluttande diken, och den bredevid varande åkerjorden ſönderrifvit och bortfört, andra deraf upkommande olägenheter att förtiga.*

2:o Ju våtare och lägre en åker är, deſſ mera bör han dikas, men ju högre och torrare han är, deſſ mindre diken behöfver han. *Ty i en våt och lägländ åker är altid mycket vatten, och, ju bredare han är, deſſ longſammare afflyter det ſamma.*

3:0 Foſſæ vel *majores* & *profundiores* eſſe debent, quæ omnem recipiunt aquam, & extra limites agrorum deferunt, vel *minores*, quæ aquam ſuperfluam, a quolibet agro, in majores deferunt.

4:0 *Foſſæ minores* (No. 3.) *non majori gaudere debent profunditate, quam quæ æqualis eſt profunditati, ad quam infima radix ſe extendere poteſt;* niſi agri ſitus talis fuerit, ut aquis alias inundaretur, majori aquarum adfluxu. Per prius enim demonſtrata conſtat, vegetabilia nutriri ac creſcere a *vapore aquæ*, e terra aſcendente; quo magis itaque aqua, profundis foſſis, ab agro extrahitur, eo magis minuitur hocce nutrimentum. Neceſſarium itaque videtur, ut hujusmodi foſſæ non ſint profundiores, quam ut radicum filamenta a nimia liberentur humiditate, illis noxia.

5:0 *Omnes foſſæ ita dirigendæ, ut a minoribus defluat aqua in majores, & e majoribus extra agrum. (No. 3.).*

§. V.

Ut nulla aqua fiat in *agro* ſtagnans, non ſufficit illum foſſis dividere, (*§. 4.*) ſed neceſſe eſt, 1:0 *eum æquabilem ac planum reddere*, ut nullus in eodem ſit depreſſior locus, in quo aquæ ſubſiſtant; neceſſe etiam eſt 2:0 *collicias interponere*, ampliori ſulco, facta ſeminatione, quæ in foſſas aquam deducant.

Obſ. Ubi regio eſt æqualis, non montoſa vel collina, ibi forſan, absque foſſis, ſi hæ binæ allatæ obſerventur circumſtantiæ, agrum coli poſſe

ex-

3:o Bör man med tvänne ſlags diken vara förſedd, ſtörre *och* djupare aflopps diken, *ſom emottaga och bortföra alt det öfverflödiga vattnet, ſom i de* ſmärre, *från hvarje åker, ſamlar ſig.*

4:o Mindre diken *(N:o 3.)* böra icke vara djupare, än man föreſtåller ſig, att ytterſta åndan af roten nedgår, *ſå framt icke åkren är ſå belägen, att han annars af ſtark flod ſkulle kunna öfverſköljas. Ty man kan af det, ſom förut beviſt är, inhämta, att växterne af den, från jorden upſtigande* vatten ångan, *hafva ſin näring och tillväxt, ſå att ju mera vattnet, medelſt djupa diken, från åkren utdrages, deſſ mera blifver denna deras näring förminſkad. Till följe hvaraf, det tyckes vara nödvändigt, att icke djupare diken gräfvas, än att de fina rot-trådarne från för mycken, och dem ſkadelig vätſka, befrias.*

5:o Alla diken böra ſå dragas, att vattnet ur de mindre i de ſtörre kan inflyta, och från dem åter afſides från åkern afledas. (N:o 3.).

§. 5.

Att förekomma vattnets ſtillaſtående i åkren, *är icke nog, att* han *med diken ſönderdelas, (§. 4.) utan bör jämväl 1:o* jämnas *och* ſlåtas, *att icke vattnet i några dålder må kunna ſtadna, ſamt 2:o med* vatten fåror, *efter ſåningen, föreſes, på det att vattnet i dem till diket må afföras.*

Anm. D*er marken är jämn, utan berg och backar, ſom i* Pohlen, *kan man, kanſke, umbära diken, om de tvänne nyſſ anförda omſtän-*

exiſtimamus, ut in *Polonia* aliisque locis; in montoſa vero, & collina regione, ubi agri in declivitatibus ſiti ſunt, ac major nivium copia, vernali tempore, interdum ſimul & ſemel, liqueſcit, hoc ſuccedere non poteſt.

§. VI.

Nix nocet, 1:o dum agro, non conglaciato, ſupervenit, frigus a radice & terra arcet, ac deinde liquata radicem evellit. 2:o Dum vernali tempore colliqueſcit, & copiam aquarum in agro adauget. 3:o Cumulata vento, quod fieri ſolet, vel ad frutices & arbores, in propinquis creſcentes, vel ad ſepes. Hinc ergo elucet,

a) Hieme, nivem agro tollendam, quod fieri poteſt *vomere, nivali* dicto.

b) Aquam vero nivalem ab agro, *foſſis & colliciis* eſſe deducendam. *(§. 4. & 5.)*

c) Frutices, arbores ac lapides removendos, nec non ſepes, ad aliquam ab agro diſtantiam, texendas, ut relinquantur loca nivalia.

§. VII.

Montes, colles, lapidesque majores, quantum fieri poteſt, ab agro removendi ſunt. Nocent namque non ſolum umbra frigidiori, ſed etiam, quod *nives collectas* (*§. 6.*) diu retineant inſolutas. Praeterea, aqua ex iisdem ad inferiora defluens loca, varia non poteſt non adferre mala. *Lapides minores, ſilices*, aliosque, pro natura agri, magis eſſe profi-

cuos

digheter i akt tagas, men på ojämn mark, der åkren ſluttar, och mycken ſnö tillika, och på en gång, går till vatten, låter ſig det ſamma icke verkſtälla.

§. 6.

Snön *ſkadar, 1:o när han faller, innan åkern tillfruſit, hvaraf ſker, att han afhåller kölden från ſädes roten och jorden, och uprycker ſedermera rötterna, när han ſmälter. 2:o När han om våren bortſmälter, öker han vattnet i åkern. 3:o Då han ſammandrifves af vädret i högar vid buſkar, trän, eller gärdesgårdar, ſom nära intill åkren äro belägne, hvarigenom honom ſkada tillſkyndas. Häraf är fördenſkull klart, att*

a) Snön, om vintertiden, med ſnö - plog *bör bortköras.*

b) Snö vattnet genom diken *och* vatten-fåror *afledas. (§. 4. och 5.)*

c) Buſkar, trän, och ſtenar afrödjas, ſamt gärdes gårdar, i ſå longt afſtånd från åkren, upſättas, att drifſnön der emellan kan rymmas.

§. 7.

Alla berg, backar, och ſtörre ſtenar, böra, ſå mycket, ſom ſke kan, från åkren bortrödias, *ſå vida de ej allenaſt ſkada honom genom ſin kalla ſkugga, utan ock ſå mycket göra, att den* ſamlade ſnön *(§. 6.) längre ligger oſmält. Här till med, kunna ej annat än åtſkillige olägenheter förorſakas, då han från dem till lägre ſtällen nedrinner.* Flint- *eller* kieſel-*och andre* mindre ſtenar, *håller man*

före

cuos, exiſtimamus, quam noxios; quemadmodum etiam experientia comprobavit.

§. VIII.

Ut ab *animalibus* conſerventur vegetabilia, *ſepibus*, *foſſis*, *vallibus*, vel alia quacunque ratione, agri ſunt bene conſervandi & muniendi, ut omnis prohibeatur acceſſus animalium. Ita vero ſepes texendæ, ut ſint, aliqua ab agro diſtantia, remotæ, loco quodam, pro nive cumulata ſuſcipienda, relicto. (*§. 6. lit. c.*)

Concludimus jam *Oraculo* CATONIS *Libr. XVIII. Cap. IX. Quid eſt primum? agrum bene colere. Quid ſecundum? bene arare. Quid tertium? ſtercorare. Sulco vario ne ares; tempeſtive ares. Omne arvum rectis ſulcis, mox obliquis, ſubigi debet.*

S. D. G.

före hafva, efter åkrens beſkaffenhet, mera gagn, än ſkada med ſig; hvilket förfarenheten ockſå intygat.

§. 8.

Att växterne, för kreaturens *åtkomſt, måge befrias, böra åkrarne med* gårdesgårdar, diken, vallar, *eller på annat ſätt, omgifvas. Men gårdesgårdarne böra ſå longt upſättas från åkern, att tillräckligt rum åt driffnön må lemnas. (§. 6. bokſt. c.).*

Man ſlutar nu denna afhandlingen med CATOS utlåtelſe i *XVIII Bokens IX. Cap.* Hvilket är i åkerbruket det förſta? att väl bruka åkern. Hvilket kommer dernäſt? att väl köra honom. Än det tredje? att väl gödan. Kör icke ojämna fåror, och kör i rättan tid. All åker bör förſt rätt, och ſedan ſnedt köras.

G. A. Å.

PERILLUSTRI AC GENEROSISSIMO

COMITI

GUSTAVO ADOLPHO GYLLENBORG,

DE

AGRICULTURÆ FUNDAMENTIS,

DISSERENTI.

S. P. D.

JOH. GOTSCH. WALLERIUS.

Metallicam artem, & agrorum culturam, præcipua eſſe Reipublicæ fulcra, illi negant, qui Patriam non amant. Ut autem de communi hac genitrice merentiſſimi ſunt veri nominis *Patricii*, qui in his artibus excolendis, tam arcto tamque neceſſario, inter ſe junctis, vinculo, deſudant, ita Te, *Generoſiſſime Comes*, inter eosdem numerari, eo vehementius lætor, quo luculentius diligentiam & aſſiduitatem in Scientiis, quæ publicæ inſerviunt utilitati, præſenti teſtatam facis opera. Ita Nobiles decet, magis propria, quam Majorum fulgere virtute, & Patriæ ſibi conciliare amorem, cui ſic devoti multiplici vivunt laude. Ex quo in Septentrione ſplendeſcere cœpit *Gyllenborgianum* nomen, ullum vix illuſtrius, vix ullum amplioribus, in rem litteratam, meritis fuit. Tu Majorum laudabiliter premis veſtigia, & quo fortiora ad virtutis & gloriæ viam, ſtrenue ingrediendam, ab Illis habes incitamenta, eo magis indefeſſam navas operam, ut non in ceris & imaginibus, ſed in Virtutis, Sapientiæ, & veræ Gloriæ ornamentis conſpiciaris. Perge, quo cœpiſti, tramite, eodemque in Patriam animo. *Illa* Te mutuo amore proſequetur, & PATER PATRIÆ Te ſua gratia amplectetur. Præſtantiora, poſt benedictionem Divinam, in hac mortalitate, Tibi, *Generoſiſſime Comes*, exoptare non poſſum; optarem, ſi præſtantiora ſcirem. Vale.